

UNIVERZITA KARLOVA
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
ÚSTAV NELEKAŘSKÝCH STUDIÍ

POSTOJ TĚHOTNÝCH ŽEN K OČKOVÁNÍ
V GRAVIDITĚ

Bakalářská práce

Autor práce: **Eliška Netušilová**

Vedoucí práce: **Mgr. Eva Vachková, Ph.D.**

2025

CHARLES UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF NON – MEDICAL STUDIES

**THE ATTITUDE OF PREGNANT WOMEN
TOWARDS VACCINATION DURING PREGNANCY**

Bachelor's thesis

Author: **Eliška Netušilová**

Supervisor: **Mgr. Eva Vachková, Ph.D.**

2025

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové

(podpis)

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Evě Vachkové, Ph.D. za odborné rady, ochotu pomoci a čas, který věnovala při zpracování této bakalářské práce. Děkuji všem respondentkám za vyplnění dotazníku a nemocnici za možnost provádět výzkum. Mé poděkování patří také celé rodině za trpělivost a podporu v průběhu celého studia.

Obsah

Úvod.....	8
Teoretická část.....	9
1 Imunitní systém.....	9
1.1 Vrozená (nespecifická) imunita	10
1.2 Získaná (specifická) imunita.....	10
1.2.1 Aktivní imunita	10
1.2.2 Pasivní imunita	11
1.2.3 Humorální (protilátková) imunita.....	11
1.2.4 Celulární (buněčná) imunita	11
2 Očkování.....	12
2.1 Historie vakcinace.....	12
2.2 Význam vakcinace	14
2.3 Kontraindikace vakcinace.....	15
2.4 Možné nežádoucí účinky po vakcinaci	16
2.5 Mýty a omyly v očkování	17
2.5.1 Bezpečnost vakcín	18
2.5.2 Zátěž a oslabení imunitního systému.....	18
2.5.3 Toxicita vakcín.....	19
2.6 Postoj veřejnosti k očkování	20
3 Vakcína.....	21
3.1 Složení očkovacích látek	21
3.1.1 Antigeny a adjuvantní prostředky	21
3.1.2 Antibiotika, konzervancia a stabilizátory	22
3.2 Rozdělení vakcín podle formy antigenu	23
3.2.1 Živé atenuované vakcíny	23
3.2.2 Inaktivované vakcíny	23

3.2.3	Subjednotkové vakcíny	24
3.2.4	Toxoidové vakcíny	24
3.2.5	Rekombinantní vakcíny	25
3.3	Rozdělení vakcín podle počtu obsažených antigenů	25
3.4	Imunologické rozdělení vakcín podle aplikovaného antigenu	26
4	Očkování v České republice	27
4.1	Očkování proti vybraným infekčním nemocem	30
4.1.1	Očkování proti tetanu.....	30
4.1.2	Očkování proti dětské přenosné obrně.....	31
4.1.3	Očkování proti záškrtu.....	31
4.1.4	Očkování proti virové hepatitidě B.....	32
4.1.5	Očkování proti hemofilovým infekcím typu b	33
4.1.6	Očkování proti spalničkám	33
4.1.7	Očkování proti příušnicím	34
4.1.8	Očkování proti zarděnkám.....	34
4.2	Očkování pro cesty do zahraničí.....	35
5	Těhotenství.....	36
5.1	Očkování v těhotenství	37
5.1.1	Očkování proti pertusi	38
5.1.2	Očkování proti chřipce.....	40
5.1.3	Očkování proti Covid-19	41
	Empirická část.....	42
6	Cíle výzkumného šetření	42
7	Metodika výzkumu	43
7.1	Použitá metodika.....	43
7.2	Zkoumaný soubor	43
7.3	Zpracování získaných dat	43

8	Výsledky výzkumu	44
	Diskuse.....	68
	Závěr	75
	Abstrakt.....	76
	Abstract	77
	Seznam použitých zdrojů	78
	Seznam zkratk	81
	Seznam obrázků	82
	Seznam grafů.....	83
	Seznam tabulek	84
	Seznam příloh	85
	Přílohy.....	86

Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si zvolila téma dotýkající se problematiky vakcinace v těhotenství. Zajímalo mě, jaký je zájem o očkování v graviditě, jaké jsou důvody jeho odmítání či akceptace, a zda se na rozhodování podílí určité sociální a demografické faktory.

Problematika očkování je stále aktuální téma a velmi často se setkáváme s odmítacími vakcín. Všude na internetu lze jednoduše dohledat plno dezinformací podporujících neočkování a lživě upozorňujících na nebezpečnost očkovacích látek pro lidský organismus. Svou roli v odmítání očkování má i pandemie covid-19, která vzbudila velkou vlnu odpůrců. Lidé mají také pocit, že čím méně se infekční nemoci objevují, tím spíše se proti nim již není potřeba očkovat.

Těhotenství je období života, které téměř každá žena alespoň jednou prožije. Je to období krásné, ale také v mnoha věcech velmi náročné. Každá nastávající matka se ocitne v situaci, kdy musí myslet nejen na zdraví své, ale také svého očekávaného dítěte, a rozhodnout se, zda očkovat, či neočkovat. Konkretizování vakcinace v těhotenství jsem zvolila také z toho důvodu, že dochází stále k většímu výskytu případů černého kašle v populaci, který je pro novorozence velmi nebezpečný. Zajímalo mě tedy, jak se k této situaci staví právě gravidní ženy a jaká rozhodnutí volí.

V teoretické části práce je stručně rozebrána tematika imunitního systému. Zabývá se vakcinací obecně, rozdělením a složením jednotlivých druhů očkovacích látek. Dále je zmíněno očkování v České republice a vakcinace proti vybraným infekčním nemocem. Je zde také kapitola věnující se těhotenství a očkováním v graviditě.

Empirická část byla prováděna prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová, 2019), který byl rozdáván v tištěné podobě těhotným respondentkám bez jakýchkoliv dalších omezujících kritérií. V dotazníku se vyskytly otázky na věk, vzdělání, aktuální pracovní a rodinný stav, profesi respondentek, počet dětí a zda jsou děti očkovány. Dále byly dotazovány na životní styl, zda kouří či pijí alkohol. Zajímal nás aktuální trimestr těhotných a po kolikáté budou rodit. Dotazník se dále zaměřoval na povinná a další doporučená očkování a jejich důvody pro odmítnutí či akceptaci, ale také na vakcinaci v těhotenství s výběrem preferovaných vakcín. Závěrem se vyskytly dotazy na prodělání infekční nemoci s vážným průběhem, obavy respondentek z donošení plodu, vliv pandemie covid-19 na postoj k očkování a plány těhotných žen na vakcinaci svého očekávaného dítěte.

Teoretická část

1 Imunitní systém

Imunitní systém si lze představit jako soubor lymfatických orgánů, buněk a rozpustných molekul krevního séra, které nazýváme cytokiny. Tyto jednotlivé složky mezi sebou spolupracují a podílejí se na udržení vzájemné rovnováhy (*Střížová, 2023*).

Lymfatické orgány můžeme rozdělit na primární a sekundární. Mezi primární lymfatické orgány řadíme kostní dřeň a brzlík, v nichž dochází ke vzniku, dozrávání a diferencování buněk imunitního systému. Mezi sekundární orgány patří lymfatické uzliny, slezina, krční a nosní mandle, dále lymfatická tkáň střeva, dýchacích cest a kůže. V těchto druhotných orgánech dochází k imunitním reakcím, tedy interakci mezi cizorodými látkami a buňkami imunitního systému. Buňky imunitního systému nazýváme leukocyty, tedy bílé krvinky. Díky diferenciaci leukocytů vznikají bílé krvinky s různou strukturou a funkcí. Poslední složkou imunitního systému jsou cytokiny, které mají schopnost vysílat fagocytyjící buňky do infikovaného místa. Cytokiny jsou rozpustné glykoproteiny, které se uvolňují především z buněk imunitního systému. Jejich hlavní funkcí je regulace imunitních reakcí a přenos signálů mezi imunitním systémem a dalšími orgány (*Ferenčík, 2005; Hamplová, 2022; Střížová, 2023*).

Hlavní funkcí imunitního systému je rozpoznání cizorodých látek od látek těla vlastních. Systém na cizorodé látky reaguje imunitní odpovědí. Při zpozorování škodlivého mikroorganismu se spustí kaskáda reakcí, při které se imunitní buňky shlukují k danému mikroorganismu. Cílem je zneškodnit a odstranit tyto cizí látky, tím tak zamezit vzniku a šíření infekce. Mezi původce infekčních onemocnění mohou patřit například viry, bakterie, plísňe a parazité. Tyto mikroorganismy, které mají schopnost vyvolat reakci našeho imunitního systému nazýváme antigeny. Další důležitou funkcí imunitního systému je udržení stálého vnitřního prostředí organismu, na kterém se podílí společně s hormonálním a nervovým systémem (*Hamplová, 2022; Střížová, 2023*).

Imunitní systém má schopnost imunologické paměti. Při prvním setkání s antigenem dojde k zapamatování určité informace, což způsobí rychlejší a účinnější odpověď organismu při opakovaném kontaktu s tímž antigenem (*Střížová, 2023*).

1.1 Vrozená (nespecifická) imunita

Vrozená imunita je nespecifická, protože její mechanismy působí proti antigenům obecně. Buňky nespecifické imunity reagují na přítomnost cizorodých látek velmi rychle, nevytvářejí však imunologickou paměť a jejich životnost je krátká. Součástí vrozené imunity jsou přirozené obranné imunitní mechanismy. Nepředchází jim žádný předešlý kontakt s antigenem. Primární ochranu tvoří fyzikální bariéry, mezi něž patří kůže a sliznice. Při prolomení primárních bariér přichází řada na další složky nespecifické imunity jako je fagocytóza, tedy pohlcování cizorodých látek bílými krvinkami. Mezi další sekundární složky vrozené imunity patří komplementový systém cirkulujících enzymů a proteiny akutní fáze, které jsou schopny aktivovat komplement. Dále pak tzv. buňky NK (natural killer cells), což jsou přirozené zabíječské buňky, které dokáží usmrtit buňky infikované viry a nádorové buňky (Ferenčík, 2005; Hamplová, 2022; Střížová, 2023).

1.2 Získaná (specifická) imunita

Získaná imunita je specifická, neboť její mechanismy působí proti konkrétnímu antigenu. Buňky specifické imunity reagují pomaleji, dokáží ale rozpoznat velmi složité struktury a žijí až několik let. Získaná imunita se utváří až po setkání s daným antigenem. Uplatňuje se v případě, že dojde k selhání vrozeného imunitního systému. Hlavním rozdílem oproti nespecifické imunitě je tedy její specifičnost ke konkrétním mikroorganismům a také schopnost imunologické paměti. Při opakovaném kontaktu s totožným antigenem totiž dochází ke vzniku imunity, která může být protilátková, nebo buněčná. Specifickou imunitu můžeme také dělit podle způsobu vzniku na pasivní a aktivní (Ferenčík, 2005; Hamplová, 2022; Střížová, 2023).

1.2.1 Aktivní imunita

Aktivní imunita může být získaná přirozeným, či umělým způsobem. Aktivní přirozenou imunitu získá jedinec po prodělání infekčního onemocnění. Vzniká po určité době a její působení může být doživotní, nebo časově omezené. Aktivní umělou imunitu získáme po podání očkovací látky a vyvine se až po určité době (Hamplová, 2022).

1.2.2 Pasivní imunita

Pasivní imunita, stejně jako ta aktivní, může být získaná jednak přirozeně, jednak uměle. Pasivní přirozená imunita je pouze dočasnou záležitostí, kterou získáváme z protilátek od matky během nitroděložního vývoje a poté po narození z mateřského mléka. Pasivní umělá imunita je také krátkodobá a je výsledkem podání zvířecích imunních sér, jejich účinných složek, či homologního lidského gamaglobulinu (*Hamplová, 2022*).

1.2.3 Humorální (protilátková) imunita

Humorální imunita je charakteristická tvorbou protilátek (imunoglobulinů) proti antigenům. Tyto protilátky řadíme mezi glykoproteiny a jsou tvořeny B lymfocyty. Schopnost organismu reagovat na antigen tvorbou protilátek je prakticky využívána například při očkování. Dle struktury rozlišujeme pět tříd imunoglobulinů a každý z nich má odlišnou funkci. Jedná se o imunoglobuliny IgA, IgM, IgE, IgD a IgG (*Hamplová, 2022; Ferenčík, 2005*).

Po vniknutí antigenu do organismu se nejprve začnou tvořit protilátky třídy IgM, za několik dnů začíná převažovat tvorba IgG. Imunoglobulin G je také jako jediný získaný transplacentárně od matky. Imunoglobulin A se nachází v mateřském mléce a tvoří prvotní obrannou linii proti virovým a bakteriálním infekcím, zajišťuje lokální ochranu sliznic. IgE má význam při alergických reakcích a obraně proti parazitům. Posledním imunoglobulinem je IgD, který poskytuje B buňkám signál k aktivaci, jeho hlavní úloha však dosud nebyla plně objasněna (*Hamplová, 2022; Střížová, 2023*).

1.2.4 Celulární (buněčná) imunita

Celulární imunitu zprostředkovávají buňky aktivované T lymfocyty. T buňky podporují a řídí tvorbu protilátek, samy ji však neuskutečňují. Tento typ imunity se podílí na imunitních procesech několika způsoby, a to tvorbou cytokinů, aktivací fagocytujících makrofágů a cytotoxicitou (*Hamplová, 2022; Ferenčík, 2005*).

2 Očkování

Očkování, nebo také vakcinace, je proces vpravení očkovací látky do organismu. Vakcinace a díky tomu navozená imunita je velmi účinný způsob snížení vzniku a šíření infekčních nemocí v populaci. Očkování je součástí primární prevence a chrání nejen jedince samotného, ale také celou populaci před danou infekční nemocí (*Beran et al., 2008*).

Očkování na populační úrovni mělo za následek vymýcení určitých infekčních onemocnění. Tyto nemoci, které byly dříve mnohdy smrtelné se dnes mezi námi vyskytují jen v malé míře. Právě tento fakt v poslední době čím dál více u obyvatelstva vyvolává dojem, že očkování již není potřeba. Odmítavost očkování se negativně projevila například na velkém zvýšení výskytu černého kašle v populaci. S negativním postojem lidí k vakcinaci souvisí také skutečnost, že dochází k neustálému vývoji vakcín a rozšiřování znalostí o očkování (*Beran et al., 2008; Chlábek, 2012*).

2.1 Historie vakcinace

Očkování jako přístup k ochraně proti infekčním nemocem má velmi dlouhou historii. Počátky vakcinace jsou spjaty s onemocněním pravých neštovic a variolizací z oblasti Středního východu. Jednalo se o využití zaschlých strupů obsahujících oslabený virus, který se vpravil do těla zdravého člověka. Původ variolizace sahá až do roku 1549, kdy si lidé v Číně takto suché strupy vpravovali na nosní sliznici. Dle některých zdrojů je možné, že tato metoda navození specifické imunity byla využívána ještě mnohem dříve, k tomuto faktu však chybí písemné důkazy (*Chlábek et al., 2019; Křupka et al., 2020*).

Princip variolizace se k nám do Evropy dostal z Turecka díky lady Mary Wortley Montagu, která v roce 1718 nechala očkovat svého syna a poté začala tento postup propagovat také v Anglii. První výzkumný test se provedl na skupině šesti vězňů, kteří byli odsouzeni k trestu smrti. Klinický test měl úspěšné výsledky, a tak se metoda variolizace začala šířit. Tento způsob očkování s sebou však nesl určitá rizika. Po přenesení oslabeného viru se v okolí aplikace objevila léze, začaly horečnaté stavy a propukl mírný průběh neštovic doprovázený typickou vyrážkou. V ojedinělých případech hrozilo riziko plného propuknutí pravých neštovic, či dokonce vznik smrtelných komplikací. V tehdejší době samozřejmě hrozilo také riziko přenosu dalších infekčních onemocnění (*Křupka et al., 2020*).

Významný objev učinil také britský venkovský lékař Edward Jenner. Na konci 18. století zpozoroval určitou souvislost mezi nezávažnými kravskými neštovicemi a pravými neštovicemi. Dojičky krav, které onemocněly kravskými neštovicemi již během epidemie pravých neštovic variolou neonemocněly. Svůj předpoklad si chtěl potvrdit a využil k tomu osmiletého chlapce. Nakazil ho kravskými neštovicemi, poté s odstupem času provedl variolizaci, která proběhla bez reakce. Této úspěšné metodě se začalo říkat vakcinace, odvozeno z latinského pojmenování pro krávu: „vacca“. Vakcinace nahradila variolizaci, která byla později zakázána. Koncem 70. let 20. století se také díky úsilí Světové zdravotnické organizace podařilo pravé neštovice zcela vymýtit. Na vakcíny proti dalším infekčním nemocem jsme si museli počkat téměř 90 let (*Beran et al., 2008; Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020*).

Další významná osobnost spojená s oborem vakcinologie je Louis Pasteur, jenž se svým týmem připravil vakcínu proti vzteklině ze sušené míchy infikovaných králíků. V roce 1885 ji poprvé použil na chlapci pokousaném vzteklým psem, kterému tento první pokus o vakcinaci proti vzteklině pravděpodobně zachránil život. Takto připravená vakcína byla používána dalších 70 let (*Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020*).

Vakcíny proti záškrtu a tetanu měly poněkud složitější cestu vzniku. Zpočátku bylo vyvinuto očkování toxinem pro použití u zvířat, jež mělo vést k získání hyperimunního séra pro léčbu těchto nemocí. Zvířecí sérum získané z ovce bylo poprvé použito v roce 1891 u dítěte s těžkou formou záškrtu, které se povedlo zachránit. V rozmezí let 1923–1926 byly vyvinuty vakcíny proti tetanu a záškrtu určené k aktivní imunizaci lidí (*Křupka et al., 2020*).

Největší rozvoj ve vývoji vakcín nastal po druhé světové válce. Pro Československo se stal významný přelom 50. a 60. let 20. století. V roce 1957 byla spuštěna kampaň na očkování proti dětské obrně inaktivovanou Salkovou vakcínou. O rok později se začalo s testováním živé Sabinovy vakcíny. V roce 1960 se spustilo rozsáhlé očkování Sabinovou vakcínou, naočkovalo se asi 3,5 milionu dětí. Československo se stalo první zemí, ve které se povedlo rapidně snížit výskyt dětské obrny (*Křupka et al., 2020*).

Roku 1958 došlo k další významné události pro Československo, a to zavedení pravidelného očkování. Zpočátku se jednalo o kombinovanou vakcínu proti záškrtu, tetanu a dávivému kašli, později přibývaly vakcíny proti dalším infekčním nemocem. V roce 2007 došlo k ustálení a vytvoření tzv. hexavakcíny, která slouží k ochraně před záškrt, tetanem, černým kašlem, dětskou obrnou, hepatitidou B a nemocemi způsobenými bakterií *Haemophilus influenzae* typu b. V roce 1995 byla zavedena trivakcína Trivivac, která

slouží k ochraně před spalničkami, příušnicemi a zarděnkami. Roku 2009 byla vakcína Trivivac nahrazena za Priorix (Křupka et al., 2020).

2.2 Význam vakcinace

Očkování je významný nástroj prevence. Chrání nás před řadou infekčních nemocí a celou škálou komplikací s nimi spojených. Můžeme říct, že díky rozvoji vakcinace bylo ušetřeno mnoho lidských životů. Chlíbek et al. (2019, s. 55) uvádí: „*Co se týče České republiky, udává se, že díky pravidelnému očkování se zde ročně zabrání vypuknutí asi 150 tisícům infekčních onemocnění a je ušetřeno na 500 lidských životů. Z infekcí, které se podařilo v českých zemích eliminovat, lze jmenovat poliomyelitidu, záškrť, novorozenecký tetanus a vzteklinu. Minimální nemocnosti bylo již tak dosaženo u virové hepatitidy typu B (pouhé desítky případů) a hemofilových nákaz (jednotky případů).*“. Velký význam má snížení dětské úmrtnosti a nemocnosti. K poklesu úmrtnosti z důvodu infekčních nemocí přispěla mimo očkování samozřejmě řada dalších faktorů, jako například zvyšování kvality zdravotní péče, dostupnost pitné vody a celkové zlepšování hygienických standardů (Chlíbek et al., 2019).

Preventivní očkování chrání jedince samotného proti onemocnění infekční chorobou. V některých případech může i přes očkování dojít k rozvoji nemoci, v takových případech ovšem bývá průběh mírnější a většinou bez komplikací. Pokud je očkování pravidelné a plošné, zvyšuje se imunita na populační úrovni. V případě, že je vysoké procento populace očkované, můžeme tento stav nazývat kolektivní imunitou. Kolektivní imunita je velmi důležitá, jejím cílem je chránit novorozence, osoby, které nemohou být z různých důvodů očkované a dále ty, u nichž nedošlo k dostatečnému vytvoření protilátek. Metoda kolektivní ochrany má význam u nemocí přenášejících se z jednoho člověka na druhého a pro její účinnost by měla být proočkovanost ve společnosti alespoň 85–95 %. Kolektivní imunita však neplatí pouze pro velké populace, ale i pro menší kolektivy a skupiny. Typickým příkladem je očkování blízkých členů rodiny novorozence proti pertusi, kdy je velmi častý přenos na novorozence právě od nejbližších příbuzných. Dále to může být očkování rodinného kolektivu k ochraně prarodičů, či vakcinace zdravotníků (Chlíbek et al., 2019).

Očkování slouží také jako prevence cestovatelských a migračních infekcí. V některých zemích je výskyt infekčních nemocí, které se v České republice podařilo snížit na minimum, zcela běžný. S rostoucí migrací osob z rozvojových zemí se zvyšuje také riziko přenosu a šíření

infekčních chorob. Narůstá také zájem cestovatelů o návštěvu exotických zemí, kde hrozí větší riziko expozice infekčnímu agens (*Chlíbek et al., 2019*).

Výhody očkování se promítají také do oblasti sociální a ekonomické. Nepřímo podporuje zvyšování produktivity společnosti ve smyslu upevňování zdraví obyvatelstva a prevenci nemocí, díky čemuž lidé mohou být například pracovně aktivní. Důležitým socioekonomickým faktorem je finanční úspora. Zajištění prevence nemocí je méně nákladné než jejich léčba, s čímž se pojí i menší zátěž pro zdravotnická zařízení a personál (*Chlíbek et al., 2019*).

2.3 Kontraindikace vakcinace

Je potřeba si uvědomit, že vakcinace může vyvolat vznik nežádoucích účinků stejně jako jakýkoliv jiný lék. Kontraindikace očkování můžeme rozdělit na absolutní a relativní. Absolutní kontraindikace znamená, že se daná vakcína nemůže v žádném případě jedinci podat z různých důvodů. Relativní kontraindikace pak značí, že pro podání očkovací látky je třeba zvážit komplikace, které očkování způsobí a výhody, které s sebou aplikace vakcíny nese. Každá očkovací látka může mít své specifické kontraindikace (*Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020*). Pro všechny vakcíny však platí tři následující obecné kontraindikace, které uvádí Beran et al. (2008, s. 60):

- „závažná reakce s poškozením celkového stavu po předchozí aplikaci očkovací látky
- anafylaktická reakce na účinnou složku očkovací látky (antigen) nebo na některé další imunologicky aktivní i neaktivní komponenty vakcíny
- akutní onemocnění se středně těžkým nebo těžkým průběhem bez ohledu na přítomnost horečky“.

Očkování může být také kontraindikováno u osob s podezřením nákazy infekčním agens, proti kterému chceme očkovat. U některých infekcí lze očkovat postexpozičně, zejména u nemocí s delší inkubační dobou. Svá specifika má očkování živými vakcínami, pro které platí kontraindikace u osob s poruchou imunitního systému, s aktivní tuberkulózou, s nádorovým onemocněním krve a krvetvorných orgánů, dále u gravidních žen a u jedinců užívajících imunosupresiva. K relativním kontraindikacím patří lehká forma akutního onemocnění a stádium časný rekonvalescence (*Beran et al., 2008*).

Kontraindikace můžeme dále dělit na trvalé a dočasné. Pacienty s trvalými kontraindikacemi je potřeba z očkovacího plánu vyřadit, a to do konce života. U dočasných kontraindikací je možná aplikace očkovací látky po odstranění důvodů těchto kontraindikací (Křupka et al., 2020).

2.4 Možné nežádoucí účinky po vakcinaci

Očkování má jistou pozitivní funkci, a to ochranu organismu proti dané infekční nemoci. Očkovací látky však mohou vést i k negativním vedlejším účinkům. Tyto nežádoucí účinky vznikají v důsledku působení imunologicky aktivních součástí vakcíny nebo přídatnými látkami. Nežádoucí účinky vakcinace dělíme na očekávané, neočekávané a závažné. Další dělení nežádoucích účinků je na reakce časně a pozdní, dále pak na místní a celkové. Časně nežádoucí účinky se objevují za několik minut až hodin po očkování a vymizí do tří dnů. Pozdní účinky se objevují po několika dnech a podobají se úvodním příznakům chřipky (Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020).

Očekávané nežádoucí účinky se v minulosti objevily po aplikaci vakcíny. Mezi očekávané místní fyziologické nežádoucí účinky řadíme zarudnutí, otok a bolest v místě aplikace. K celkovým nežádoucím účinkům fyziologického charakteru patří zvýšení tělesné teploty, únava, trávicí obtíže, bolest hlavy, svalů či kloubů. Dále se u pacientů mohou objevit očekávané závažné fyziologické nežádoucí účinky. Jde o vystupňované reakce organismu, při kterých je nutné vyhledat lékařskou pomoc. Řadíme mezi ně například přechodné obrny, křeče, krátkodobé stavy bezvědomí, hyperpyrexie, rozsáhlý svědivý exantém a generalizovanou lymfadenitidu. K očekávaným nežádoucím účinkům spadají také specifické neurologické reakce, jako je encefalopatie, neuritida a meningitida, ty jsou však velmi vzácné. Dále se pak mohou objevit alergické reakce, které vznikají během několika minut od podání očkovací látky. Tyto reakce jsou vzácné, ale závažné. Nejčastěji se objevuje dušnost, parestezie, svědění, zarudnutí a kopřivka, může být přítomno také zvracení a průjem (Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020).

Neočekávané nežádoucí účinky jsou takové, které se objevily v souvislosti s očkováním a nejsou, na rozdíl od těch očekávaných, popsány v Souhrnu údajů o přípravku – SPC, ani v příbalovém letáku dané vakcíny (Křupka et al., 2020).

Poslední kategorií jsou závažné nežádoucí účinky. Beran et al. (2008, s. 57) uvádí: „Závažný nežádoucí účinek je takový, který způsobí úmrtí pacienta, ohrozí jej na životě, vážně

poškodí jeho zdraví, způsobí trvalé následky, hospitalizaci nebo její prodloužení, způsobí vrozenou anomálii u potomků či jiné závažné důsledky, které mohou být hodnoceny jako klinicky významné. Hlášení podléhá již jakékoli podezření na závažný nebo neočekávaný nežádoucí účinek.“.

2.5 Mýty a omyly v očkování

Se zaváděním nových vakcín přibývá také odpůrců očkování. Nedůvěra v očkování roste. Lidé mají přístup ke spoustě zavádějících informací dostupných na internetu a v různých diskusních skupinách. Dříve u populace převažoval strach ze závažných a často smrtících infekčních chorob nad strachem z očkování. Z důvodu poklesu výskytu těchto infekčních nemocí u lidí začal převažovat strach nad očkováním. Řada obyvatelstva nabývá dojmu, že očkování není potřeba, či že je pro nás dokonce nebezpečné. Všechny tyto mylné informace mohou zapříčinit návrat již eradikovaných a eliminovaných infekčních nemocí (Chlíbek et al., 2019).

Mezi nejčastější nepravdivá tvrzení o očkování dle Chlíbka (2019, s. 514) patří:

- *„Očkování příliš zatěžuje nezralý imunitní systém.*
- *Očkování oslabuje imunitní systém a vede naopak ke zvýšenému riziku jiných onemocnění.*
- *Je vhodnější očkování rozložit a posunout do vyššího věku dítěte.*
- *Očkovací látky obsahují toxické složky, které poškozují organismus.*
- *Očkování vyvolává alergie a asthma bronchiale.*
- *Očkování způsobuje autismus.*
- *Očkování vede k rozvoji autoimunitních onemocnění.*
- *Očkování vyvolává poruchy neurologického vývoje.*
- *Novorozenec není schopen po očkování tvořit protilátky.*
- *Vakcíny se nesmějí aplikovat současně.*
- *Ne u všech vakcín byla prokázána jejich účinnost.*
- *Vakcíny nejsou dostatečně testovány.*
- *Nežádoucí účinky vakcín jsou podceňovány a nejsou hlášeny.*
- *Očkuje se proti nemocem, které již neexistují.“.*

2.5.1 Bezpečnost vakcín

Bezpečnost a účinnost vakcín je pravidelně kontrolována v klinickém hodnocení, které má tři fáze. První fáze se účastní desítky dobrovolníků a sleduje se v ní bezpečnost vakcíny. Ve druhé fázi se hodnotí schopnost vakcíny navodit tvorbu protilátek, tzv. imunogenita, a účastní se jí stovky dobrovolníků. Při vyhovujících výsledcích se postupuje do poslední fáze klinického hodnocení, ve které jsou přítomny tisíce až desetitisíce dobrovolníků. Třetí fáze hodnotí hlavně klinickou účinnost vakcíny, tedy porovnává výskyt infekční nemoci u očkované a neočkované skupiny osob. Bezpečnost vakcíny je důležitý faktor, který je sledován ve všech fázích klinického hodnocení. Vakcíny jsou hodnoceny dlouhou dobu, často až několik let (Chlíbek et al., 2019).

2.5.2 Zátěž a oslabení imunitního systému

Lidský imunitní systém je hned po narození schopný reagovat na složky vakcín. Novorozenec má plně funkční T-lymfocyty, naopak B-lymfocyty nejsou v tomto období ještě dostatečně vyvinuty. Z toho důvodu má dobrou imunitní odpověď na vakcíny obsahující antigeny závislé na T buňkách, například hexavakcína, a nedostatečnou odpověď na antigeny stimulující B buňky bez pomoci T buněk. K podobnému deficitu B buněk dochází vlivem věku také ve stáří. Příkladem antigenů vyvolávajících nedostatečnou odpověď u novorozenců jsou polysacharidy pneumokoků a polysacharidy bakterie *Haemophilus influenzae* typu b. Správně konstruované vakcíny jsou schopné velmi dobře stimulovat imunitní systém. Očkování v novorozeneckém období překlenuje nevyzrálé B-lymfocyty, čímž doplňuje samotný imunitní systém. Určitá infekční onemocnění mohou mít velmi závažný průběh, proto je důležité neodkládat očkování, neboť oddalování vakcinace je zbytečným rizikem pro dítě samotné. Mezi nemoci, které mívají nejzávažnější průběh právě u dětí do jednoho roku věku patří například černý kašel, tetanus, záškrť, pneumokoková a hemofilová onemocnění, ale i rotavirové průjmy. Po prvním roce života je imunitní systém již plně vyzrálý a odpovídá úrovni imunitního systému u dospělého člověka. Polysacharidové očkovací látky jsou však plně účinné od dvou let věku (Chlíbek, 2012; Chlíbek et al., 2019).

Očkování sice způsobuje krátkodobé oslabení imunitního systému, ale nezvyšuje riziko vzniku jiných infekčních nemocí v porovnání s neočkovaným jedincem. Dětský imunitní systém je schopný reagovat na velké množství zároveň působících antigenů ve vnějším

prostředí i ve vakcínách, tudíž je rozložení aplikace antigenů pro zmírnění zátěže zcela zbytečné (Chlíbek et al., 2019). Chlíbek et al. (2019, s. 519) uvádí: „Kapacita imunitního systému je mnohonásobně vyšší, než je počet antigenů ve vakcínách. Imunitní systém má teoretickou kapacitu k odpovědi na přibližně 10 000 vakcín aplikovaných současně. Pokud by se v případě dětského očkování teoreticky aplikovaly vakcíny proti 10–12 nemocem současně, bude přesto v jeden okamžik stimulováno pouhých 0,1 % imunitního systému dítěte.“

2.5.3 Toxicita vakcín

Vakcíny obsahují mimo aktivní složky také další přidané látky. Jejich součástí jsou často probírané látky jako je například hliník, rtuť a formaldehyd (Chlíbek, 2012).

Hliník slouží jako pomocná látka k posílení imunitní odpovědi na očkování. Dle dostupných vědeckých studií bylo prokázáno, že hlinité soli nezpůsobují závažné, ani dlouhotrvající reakce. Obsah hliníku je navíc v očkovacích látkách velmi malý v porovnání s množstvím přijímaném potravou, jeho uvolňovaná dávka po aplikaci vakcíny je stále velmi nízká pod rizikovými hodnotami. Toxicita hliníku byla zpozorována pouze u osob s těžkou poruchou funkce ledvin, přičemž tato skutečnost byla často v souvislosti s používáním hliníku v dialyzační kapalině (Chlíbek, 2012; Křupka et al., 2020).

Rtuť je ve vakcínách používána ve formě thiomersalu ve velmi malém množství. Slouží jako konzervans, umožňuje tedy bezpečnou skladovatelnost a distribuci vakcín, zabráňuje také bakteriální kontaminaci. Organická rtuť se vyskytuje ve dvou formách, a to methylртуť a ethylртуť. Methylртуť má toxický vliv na centrální nervovou soustavu a ledviny z důvodu jejího hromadění v lidském těle. Nicméně ve vakcínách se nachází pouze ethylртуť, která má mnohem menší dobu rozkladu a běžně ji z těla vyloučíme. Za několik desítek let používání rtuti jako konzervantu nedošlo k prokázání negativního vlivu na lidské zdraví. V některých zemích se však do očkovacích látek již ani nepřidává (Chlíbek, 2012; Křupka et al., 2020).

Formaldehyd je ve vyšší dávce toxický, vzniká ovšem také jako metabolický meziprodukt živých organismů při tvorbě a rozkladu bílkovin a DNA. Lidské tělo za jeden den vytvoří a rozloží několik gramů formaldehydu. Potravou běžně přijímáme mnohem více formaldehydu, než je obsaženo ve vakcínách. Množství této sloučeniny ve vakcinační dávce je srovnatelné s denním příjmem z vdechovaného vzduchu, vakcinace tedy nezpůsobí znatelné zvýšení její koncentrace v krvi (Křupka et al., 2020).

2.6 Postoj veřejnosti k očkování

Očkování přináší beze sporu pro celou populaci spoustu výhod. Díky vakcinaci se podařilo eliminovat výskyt mnoha infekčních nemocí, či je dokonce eradikovat. Názory na očkování se liší. Jedna část obyvatelstva příznivě přijímá očkování a bere jej jako důležitý faktor prevence. Druhá část populace s očkováním nesouhlasí, odmítá ho, bere ho jako bezvýznamné, či se dokonce můžeme setkat až s vyhrocenými postoji veřejnosti a názorem, že vakcinace je pro nás nebezpečná. Přes veškeré prokazatelné výhody vakcinace stále narůstá počet odpůrců očkování (Mareš et al., 2022).

Nesouhlas s aplikací vakcín souvisí s neznalostí laické veřejnosti vzhledem k infekčním nemocem, které se před zavedením vakcinace běžně vyskytovaly a často vedly k úmrtí. Setkáváme se s názory, že za eliminaci těchto nemocí stojí významný pokrok medicíny, zlepšení diagnostiky a terapie, či vytvoření účinnějších hygienických opatření, nikoliv však zavedení očkování (Mareš et al., 2022).

Mezi odmítáním a přijímáním vakcinace stojí také skupina lidí váhajících nad očkováním. Lidé váhající nad očkováním často nevědí, ke které skupině se připojit, a tak zůstávají v takovém mezipólu. Některé vakcíny přijímají, jiné zase odmítají, odkládají očkování, nevidí správné rozhodnutí a nad svým rozhodnutím opakovaně přemýšlí. Termín váhání se někdy používá nepřesně pro nízkou proočkovanost, přičemž opravdovým důvodem může být například nedostatečná edukace obyvatelstva, deficit očkovacích látek anebo financí (Mareš et al., 2022).

Existují tři hlavní determinanty váhání laiků nad očkováním. Dělíme je na kontextové, individuální i skupinové a specifické pro různé očkovací látky. Mareš et al. (2022, s. 27) uvádí: „Kontextové vlivy zahrnují vnější faktory, které mohou ovlivnit pohled laiků na vakcíny a očkování. Patří k nim zdravotní politika vlády, náboženské přesvědčení nebo kulturní zvyklosti. Individuální či skupinové vlivy jsou více osobní záležitostí: jde o vliv rodiny, přátel nebo osobních zkušeností jedince s očkováním; tyto faktory mohou ovlivnit jedincovo chování vůči očkování. Problematika zvláštnosti jednotlivých vakcín spočívá v tom, že očkování může být např. pro jedince příliš drahé nebo nedostupné.“. Dalším významným vlivem působícím v této problematice je komunikace zdravotníků s pacienty. Její špatné provedení může vést k nedorozumění a vytvoření pochybností u pacienta v ohledu na účinnost a důležitost očkovacích látek (Mareš et al., 2022).

3 Vakcína

Očkovací látky, nebo také vakcíny, jsou látky navozující stimulaci imunitního systému, která má za cíl chránit nás proti danému infekčnímu onemocnění. Vakcíny se nejčastěji aplikují injekční jehlou do svalu. Využívá se svalu deltového, může se však aplikovat i do svalu hýžděového či čtyřhlavého stehenního. Některé očkovací látky se mohou podávat také do podkoží, například vakcína proti žluté zimnici, do kůže se aplikuje vakcína proti tuberkulóze, či je dokonce možné podání ústí vakcínou proti dětské obrně (Beran, 2006; Chlíbek et al., 2019).

Hlavní složkou vakcín jsou antigeny, jejich části, nebo jejich produkty (toxiny). Očkovací látky ale obsahují i řadu dalších pomocných látek, mezi něž řadíme například adjuvantní látky, konzervační prostředky, stabilizátory, antibiotika a další. Tyto látky zajišťují trvanlivost a bezpečnost pro skladování, brání bakteriální kontaminaci (Beran et al., 2008; Chlíbek et al., 2019).

3.1 Složení očkovacích látek

Mezi složky vakcín patří ty, které působí na imunitní systém aktivním způsobem a tvoří protektivní ochranu. K nim patří antigeny a případně také adjuvantní prostředky. Zbývající složky vakcín, jako jsou například stabilizátory, konzervancia a antibiotika, patří mezi neaktivní součást vakcín. Mohou sice působit na některé části imunitního systému, nevytvářejí však protektivní imunitu (Beran et al., 2008).

3.1.1 Antigeny a adjuvantní prostředky

Antigen ve vakcíně je látka, která navodí imunitní reakci u očkovaného jedince. V některých očkovacích látkách je antigen tvořen jednou komponentou, v jiných vakcínách zase více komponentami. Atenuované vakcíny mají komplexní antigen tvořený celým oslabeným virem nebo bakterií (Beran et al., 2008).

Pod pojmem adjuvantní prostředek si můžeme představit součást vakcíny, která má za cíl zesílit imunitní odpověď na daný antigen, díky čemuž lze při výrobě vakcín použít menší množství antigenu. Jako adjuvans se nejčastěji používají sloučeniny hliníku, například hydroxid hlinitý a fosforečnan hlinitý. Využívají se ale také i olejové emulze, peptidy, liposacharidy a další. Většina adjuvantních prostředků působí tak, že v místě aplikace vakcíny vytvářejí

prostředí podobné zánětu, posilují prezentaci antigenu v buňkách prezentujících antigen. Jiné mají výrazný depotní efekt, prodlužují tedy dobu uvolňování antigenu z vakcíny. Tyto typy adjuvans označujeme jako adjuvantní prostředky první generace. Dále se můžeme setkat s adjuvantními prostředky druhé generace, mezi které patří kombinovaná adjuvans s aktivním ovlivňováním imunitního systému. Dokáží na rozdíl od prostředků první generace stimulovat tvorbu cytotoxických T lymfocytů, ale také tvorbu protilátek (*Beran et al., 2008*).

3.1.2 Antibiotika, konzervancia a stabilizátory

Antibiotika mají své využití při výrobě atenuovaných vakcín. Zabraňují nežádoucí kontaminaci mikroorganismy. Mezi nejvíce používaná antibiotika patří aminoglykosidy neomycin a kanamycin. Betalaktámová antibiotika se nepoužívají z důvodu rizika vzniku alergických reakcí a rezistence na antibiotika (*Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020*).

Konzervancia jsou látky, které se do vakcín přidávají, pokud hrozí riziko její kontaminace. Jejich využití má význam například u vícedávkových balení. Jako konzervační prostředek se používá thiomersal, o kterém jsem se zmiňovala v jedné z předešlých kapitol. Tento konzervans se dnes již do očkovacích látek příliš nepřidává z důvodu výroby jednodávkových balení vakcín, díky čemuž je velmi nízké riziko bakteriální kontaminace (*Beran et al., 2008*).

Stabilizátory jsou významné pro udržení stability a efektivity aktivních složek vakcín, které musí být zajištěny od výroby, až po transport k očkovaným jedincům. Důležité faktory stability vakcín jsou pH a teplota. Nestabilita vakcín vede ke ztrátě antigenních vlastností. Různé vakcíny mají různý důvod nestability, proto se vytváří několik druhů stabilizátorů. K používaným stabilizátorům řadíme sacharózu, laktózu, chlorid hořečnatý, síran hořečnatý a další (*Beran et al., 2008*).

3.2 Rozdělení vakcín podle formy antigenu

Základní rozdělení očkovacích látek je podle charakteru antigenů. Podle tohoto kritéria je můžeme dělit na vakcíny živé oslabené, neživé, subjednotkové, rekombinantní a toxoidy (Chlíbek et al., 2019).

3.2.1 Živé atenuované vakcíny

Tento typ vakcín obsahuje živé mikroorganismy, jejichž schopnost vyvolat infekční onemocnění je oslabena. Po jejich aplikaci prostřednictvím očkovací látky se mohou po určitou dobu množit, nevyvolají však výrazné příznaky nemoci. Živá vakcína vyvolá silnou a dlouhodobou imunitní odpověď. Není třeba využití adjuvantních prostředků a k vyvolání dostatečné imunity často stačí pouze jedna dávka. Druhou možností atenuované vakcinace je využití nepatogenního, antigenně blízkého patogennímu, mikroorganismu. Takovým nepatogenním mikroorganismem může být očkování zvířecím virem. Příkladem atenuovaných očkovacích látek jsou vakcíny proti spalničkám, příušnicím, zarděnkám, planým neštovicím, tuberkulóze, rotavirům a chřipce (Křupka et al., 2020).

Atenuované vakcíny jsou problémové pro osoby s poruchou imunity. U jedinců s významně narušenou imunitou by i takto oslabené mikroorganismy mohly vyvolat onemocnění, proto jsou pro tyto osoby oslabené vakcíny kontraindikovány. Další nevýhodou živých vakcín je jejich nízká stabilita. K zabránění jejich znehodnocení je potřeba udržovat nízké teploty v rozmezí 2–8 °C, vyšší teploty by totiž mohly vést k inaktivaci mikroorganismů (Křupka et al., 2020).

3.2.2 Inaktivované vakcíny

Inaktivované očkovací látky jsou tvořeny usmrcenými patogenními mikroorganismy. K jejich usmrcení se používají chemické látky nebo zvýšená teplota. V neživých vakcínách se využívá adjuvans a pro vyvolání dostatečné imunitní reakce je důležitá opakovaná aplikace často s nutností pravidelného přeočkování. Mezi inaktivované vakcíny řadíme například vakcínu proti vzteklině, klíšťové encefalitidě, hepatitidě A a celobuněčnou vakcínu proti černému kašli (Křupka et al., 2020).

Výhodou těchto vakcín je možnost využití i u osob s poruchami imunitního systému, jelikož inaktivované mikroorganismy nemohou vyvolat infekční nemoc. Naopak nevýhodou

neživých vakcín je poměrně častější výskyt nežádoucích reakcí z důvodu většího obsahu dalších přidaných látek (Křupka et al., 2020).

3.2.3 Subjednotkové vakcíny

Subjednotkové vakcíny obsahují pouze tu část patogenního mikroorganismu, která je schopná vyvolat imunitní reakci. Pro získání těchto imunoprotektivních částí dochází ke štěpení daného mikroorganismu a izolování jeho významných složek. Odstraněním zbývajících částí dochází ke snížení vzniku nežádoucích účinků. U subjednotkových vakcín je vhodné použít adjuvanční prostředek. Vakcíny se většinou aplikují opakovaně (Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020).

Jejich specifickým druhem jsou polysacharidové vakcíny, které obsahují polysacharidové antigeny buněčných stěn bakterií. Polysacharidové očkovací látky nejsou schopné vyvolat dostatečně silnou imunitní reakci u osob s poruchou imunity, využívají se proto konjugované vakcíny, které vzniknou spojením sacharidových antigenů a proteinových nosičů. Bílkovinným nosičem může být například tetanický či difterický toxoid (Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020).

K subjednotkovým očkovacím látkám řadíme některé vakcíny proti chřipce. Mezi polysacharidové očkovací látky patří vakcína proti pneumokokům, meningokokům a onemocnění způsobeným *Haemophilus influenzae* typu b. Dalším příkladem subjednotkové vakcíny je acelulární vakcína proti černému kašli, v níž se nachází izolované proteinové antigeny (Křupka et al., 2020).

3.2.4 Toxoidové vakcíny

Toxoidové vakcíny mají využití u onemocnění, jejichž původce produkuje exotoxiny. Příkladem je vakcína proti tetanu a záškrtu. Pro přípravu vakcíny je potřeba izolovat daný toxin a inaktivovat ho. Výsledkem je toxoid, zvaný také jako anatoxin, který již nemá své toxické vlastnosti, ale má zachovanou imunogenitu. U těchto vakcín se využívá adjuvančních prostředků a pro dostatečný účinek je potřeba opakované podání vakcíny (Křupka et al., 2020).

3.2.5 Rekombinantní vakcíny

Rekombinantní vakcíny se připravují metodami molekulární biologie, vznikají pomocí technologie rekombinantní DNA. Gen pro protektivní antigen je izolován a pomnožen z genomu patogena, dochází k jeho vložení do produkčního mikroorganismu. Produkční linie zajistí tvorbu antigenu, který je poté izolován a přečištěn (*Beran et al., 2008; Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020*).

Výhodou těchto vakcín je velmi nízké riziko vzniku nežádoucích reakcí, způsob přípravy očkovací látky totiž zcela vylučuje přítomnost původního patogenu a jiných biologicky aktivních látek. Rekombinantní vakcíny jsou tedy vhodné i pro osoby se závažnou poruchou imunity. Využívá se pomoci adjuvantních prostředků a opakované vakcinace. Příkladem jsou vakcíny proti hepatitidě B, lidskému papilomaviru a meningokokům (*Křupka et al., 2020*).

3.3 Rozdělení vakcín podle počtu obsažených antigenů

Vakcíny můžeme, kromě formy antigenu, dále dělit podle počtu obsažených antigenů na monovalentní, polyvalentní a kombinované. Monovalentní vakcíny se skládají pouze z antigenů od jednoho druhu mikroorganismu, mezi takové patří vakcíny proti záškrtu a tetanu. Polyvalentní očkovací látky jsou tvořeny dvěma a více antigeny od jednoho infekčního původce, příkladem je trivalentní vakcína proti dětské obrně či polyvalentní vakcína proti pneumokokům. O kombinované očkovací látce hovoříme v případě, že je vakcína tvořena antigeny proti dvěma a více původcům infekce. Kombinované vakcíny se využívají při pravidelném dětském očkování. Radíme mezi ně například trivakcínu, která slouží k ochraně proti spalničkám, zarděnkám a příušnicím, dále hexavakcínu určenou proti tetanu, záškrtu, černému kašli, dětské obrně, virové hepatitidě B a *Haemophilus influenzae* typu b (*Beran et al., 2008; Křupka et al., 2020*).

3.4 Imunologické rozdělení vakcín podle aplikovaného antigenu

Antigeny ve vakcínách lze dělit podle způsobu stimulace imunitního systému, kdy vždy jedna ze tří skupin převažuje nad ostatními (Beran et al., 2008). Beran et al. (2008, s. 37) uvádí: „První třídu tvoří vakcíny s antigeny na thymu nezávislými, mezi něž patří strukturálně jednoduché polysacharidy. Vakcíny s exogenními antigeny na thymu závislými obsahují jako antigeny proteiny virů, bakterií a toxinů. Jsou výborným stimulem pro dlouhodobou protilátkovou imunitní odpověď. Do třetí třídy řadíme vakcíny s endogenními antigeny na thymu závislými, které obsahují jako antigen proteiny virů a intracelulárně parazitujících bakterií. Tyto vakcíny navozují specifickou buněčnou imunitu zprostředkovanou cytotoxickými T lymfocyty.“

4 Očkování v České republice

Očkování v České republice je upravováno právními normami, mezi něž patří zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a zákon č. 48/1997 Sb. o veřejném zdravotním pojištění, dále pak vyhláška č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem. Očkování může být hrazeno státem, zdravotními pojišťovnami, či zájemcem samotným. Dle zákonných ustanovení se očkování dělí na pravidelná, zvláštní, mimořádná, očkování při úrazech, poraněních a nehojících se ranách a poslední skupinou jsou očkování na žádost (*Dáňová et al., 2008; Křupka et al., 2020*).

Pravidelná očkování se aplikují plošně u určených skupin populace. Patří mezi ně povinná očkování dětí hexavakcínou a trivakcínou, očkování proti tuberkulóze u dětí s indikací, u určených skupin lidí proti pneumokokovým nákazám a dále proti virové hepatitidě B u jedinců zařazených do dialyzačního programu. Do kategorie zvláštní očkování spadají vakcíny proti hepatitidě A a B, proti spalničkám a vzteklině, a to u jedinců ve zvýšeném riziku, jedná se hlavně o riziko profesní. Mimořádná očkování slouží k předcházení vzniku infekčních nemocí v mimořádných situacích, například při epidemii, a je vyhlášeno hlavním hygienikem. Další skupinou jsou očkování při úrazech, poraněních, nehojících se ranách a také před některými léčebnými výkony. Řadíme sem vakcíny proti tetanu a vzteklině. Poslední jsou očkování na žádost. Tyto očkování jsou prováděny na vyžádání osob, které si přejí být chráněny proti infekčním chorobám, proti nimž je k dispozici vakcína registrovaná v České republice. Mezi očkovací látky na žádost řadíme vakcínu proti HPV infekci, klíšťové encefalitidě či chřipce (*Dáňová et al., 2008; Křupka et al., 2020*).

Očkovací kalendář pro děti



nzip.cz

	2 měsíce	4–5 měsíců	6 měsíců	9 měsíců	11–13 měsíců	13–15 měsíců	13–18 měsíců	1–2 roky	5 let	10 let	11–14 let	14–15 let
Povinná hrazená očkování												
tuberkulóza (rizikové skupiny)												
záškrt, tetanus, černý kašel												
dětská obrna												
virová hepatitida (žloutenka) B	1. dávka	2. dávka							přeočkování	přeočkování		
hemofilové nákazy B												
spalničky, zarděnky, příušnice							1. dávka		2. dávka			
Doporučená hrazená očkování												
invazivní pneumokokové onemocnění	1. dávka	2. dávka				3. dávka						2 dávky
invazivní meningokové onemocnění typu B	1. dávka	2. dávka				3. dávka		1 dávka				1 dávka
invazivní meningoková onemocnění typu A, C, W, Y											2 dávky	
HPV – lidský papilomavirus												
meningokoky, pneumokoky, chřipka, Hib (rizikové skupiny)												
COVID-19												
Doporučená nehrazená očkování												
rotavirové infekce	2–3 dávky											
plané neštovice												
virová hepatitida (žloutenka) A												
kříšková encefalitida												
chřipka												

Věkové rozmezí v záhlaví sloupců je orientační. Přesné informace o věkovém rozmezí, kdy má být aplikována vakcína, najdete na Národním zdravotnickém informačním portálu (NZIP), konkrétně na stránce <https://www.nzip.cz/ockovani>.

Obrázek 1 Očkovací kalendář pro děti (NZIP, 2024)

Očkovací kalendář pro dospělé



ČESKÁ VAKCINOLOGICKÁ
SPOLEČNOST ČLS JEP



nzip.cz

Nemoc	18–26 let	27–49 let	50–59 let	60–64 let	65+ let	Přeočkování	Poznámka
Tetanus	booster po 10–15 letech			booster po 10 letech		po 10–15 letech	očkovaní také v rámci úrazů a poranění
Černý kašel	minimálně 1 dávka 1x za život					po 10–15 letech	zejména rodinné kontakty dětí do 1 roku věku, těhotné ženy, možné v rámci očkování proti tetanu
Plané neštovice			2 dávky			neslanoveno	pro vnímavé (bez historie nemoci nebo séronegativní) + práce v riziku + rizikové skupiny
Virová hepatitida A			2 dávky			neslanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + práce v riziku + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
Virová hepatitida B			3 dávky			neslanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství + rizikové skupiny + rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu
Lidský papillomavirus	3 dávky						pro ženy i muže neočkované v dětství
Herpes zoster				1–2 dávky dle použité vakcíny			očkovaní se doporučuje zahájit co nejdříve
Klíštová encefalitida	(první přeočkování po 3 letech, další po 5 letech)	3 dávky		3 dávky, přeočkování po 3 letech		po 3–5 letech, max. po 10 letech	rizikové skupiny + práce v riziku; hrazeno očkovaní a úhrada léčivých přípravků obsahujících očkovací látku pro pojištění nad 50 let věku
Pneumokokové nákazy	1 dávka PCV nebo PPV			1 dávka PCV nebo PPV	1 dávka PCV + 1 dávka PPV23	PPV; po 5 letech pouze 1x	hrazeno očkovaní u všech pojištěnců nad 65 let věku + osoby umístěné v léčebnách pro dlouhodobě nemocné a v domovech pro seniory + osoby se zdravotním postižením nebo v domovech se zvláštním režimem s chronickým specifickým onemocněním + u jedinců po transplantaci hematopoetických kmenových buněk (HSCT) + osoby se závažným primárním nebo sekundárním imunodeficitem
Meningokokové nákazy	2 dávky MenB, 1–2 dávky MenA,C,W,Y					podle SPC vakcíny	rizikové skupiny + práce v riziku + cestovatelé + osoby v ohrožení IMO + osoby se zdravotní indikací; přeočkování pouze pro osoby s přetrvávajícím rizikem infekce
Chřipka	1 dávka					každoročně	očkovaní se týká zdravých osob + osoby s rizikovými faktory + práce v riziku, hrazeno nad 65 let věku
Haemophilus influenzae typu b (Hib)	1 dávka					neslanoveno	rizikové skupiny
Vzteklina	5 dávek postexpozice/3 dávky preexpozice					po 2–5 letech pouze při práci v riziku	cestovatelé, rizikové skupiny (např. speleologové), práce v riziku
Spalničky	1 dávka					podle SPC vakcíny	zdravotníci dle legislativy, cestovatelé
RSV				1 dávka			k prevenci onemocnění dolních cest dýchacích
COVID-19	1 dávka					u rizikových skupin, nejméně po 3 měsících	hrazeno očkovaní a úhrada léčivých přípravků obsahujících oč. látku proti COVID-19 vyvolanému původcem SARS-CoV-2

Vysvětlivky:

MenB meningokoková vakcína proti séro skupině B
MenA,C,W,Y meningokoková konjugovaná tetravalentní vakcína proti séro skupinám A, C, W, Y
PCV pneumokoková konjugovaná vakcína
PPV pneumokoková polysacharidová vakcín
RSV respirační syncytiální virus

doporučeno v dané věkové kategorii

doporučeno v případě rizikových faktorů

Obrázek 2 Očkovací kalendář pro dospělé (NZIP, 2024)

4.1 Očkování proti vybraným infekčním nemocem

V České republice máme možnost nechat se očkovat proti mnoha infekčním nemocem, jak je patrné dle výše uvedených očkovacích kalendářů. V této kapitole nalezneme popis vybraných, vakcínou preventabilních nemocí, možnosti očkování proti nim a přehled dostupných očkovacích látek (Křupka et al., 2020).

4.1.1 Očkování proti tetanu

Původcem tetanu je grampozitivní sporulující tyčka *Clostridium tetani*, která se nachází ve stolici lidí i zvířat. Její spóry se nacházejí v půdě, kde jsou schopné vydržet až roky. Za příznivých podmínek se původce tetanu množí a produkuje neurotoxin, který způsobuje svalovou strnulost a křeče. Vstupní branou infekce jsou poranění, nejčastěji půdou kontaminovaná. Inkubační doba je několik dní až týdnů (Chlíbek et al., 2010; Chlíbek et al., 2019; Prymula et al., 2008).

V České republice se v posledních letech tetanus vyskytl pouze ojediněle, a to většinou u nedostatečně naočkovaných jedinců. Onemocnění se dnes vyskytuje především v rozvojových zemích, často jako novorozenecký tetanus. Prognóza je i přes kvalitní léčbu špatná (Chlíbek et al., 2010; Chlíbek et al., 2019; Prymula et al., 2008).

K očkování slouží buď monovakcína Vacteta chránící pouze proti tetanu, nebo kombinované vakcíny chránící i před dalšími chorobami, jako jsou třeba Hexacima, Infanrix hexa či Boostrix. Očkování proti tetanu je součástí dětského povinného očkování. Provádí se dvěma dávkami hexavakcíny podanými s odstupem dvou měsíců. Přeočkování se provádí do 11.–13. měsíce věku, dále v 5.–6. roce života, v 10.–11. roce života, poté je doporučováno přeočkování každých 10–15 let. Těhotenství není kontraindikací pro podání vakcíny proti tetanu, v prvním trimestru je však potřeba důkladně zhodnotit nutnost vakcinace (Chlíbek et al., 2010; Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008).

4.1.2 Očkování proti dětské přenosné obrně

Původce dětské přenosné obrny, nebo také poliomyelitidy, je *Poliovirus*. Je to závažné akutní horečnaté onemocnění. Přes 90 % případů probíhá bez příznaků, k typickým symptomům patří obrna dolních končetin. Nejčastěji onemocní děti do pěti let věku. Zdrojem nákazy je infikovaný člověk, k přenosu dochází fekálně-orální nebo respirační cestou. Inkubační doba je asi 1–2 týdny (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

Od roku 1988 po vyhlášení eradikačního programu WHO došlo k výraznému poklesu výskytu poliomyelitidy. V České republice došlo k postupnému vymizení nákazy po zahájení vakcinace v roce 1957 a od roku 1961 u nás nebyl zaznamenán případ dětské přenosné obrny. Onemocnění se vyskytuje na území Afghánistánu, Pákistánu a Nigérie (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

Očkování proti dětské obrně je povinné v rámci dětské vakcinace a je součástí hexavakcíny. Očkuje se kombinovanou očkovací látkou Hexacima, její předchůdci jsou například Infanrix hexa či Boostrix Polio. Existuje také monovakcína Imovax Polio, dříve se používala Sabinova perorální očkovací látka. V těhotenství lze očkovat inaktivovanou vakcínou proti dětské obrně v případě rizika vzniku nemoci (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

4.1.3 Očkování proti záškrtu

Záškrt, také známý jako difterie, je onemocnění vyvolané grampozitivní tyčkou *Corynebacterium diphtheriae*. Toxin produkováný difterií může vyvolat zánět mandlí, poškození periferních nervů a myokardu, postižení hrtanu vedoucí k asfyxii a parézy. Maligní difterie ohrožuje pacienta na životě. Nemoc se přenáší interhumánně kapénkami, případně pomocí kontaminovaných předmětů. Inkubační doba je 2–4 dny (*Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

Poslední případ záškrtu byl v České republice evidován v roce 1995. Na celém světě došlo k výraznému snížení výskytu difterie po zavedení plošného očkování, v některých státech se však stále objevuje (*Křupka et al., 2020*).

Záškrt je součástí hexavakcíny, tedy povinného očkování u dětí. Očkuje se pouze kombinovanými vakcínami, monovakcína není dostupná. Mezi kombinované očkovací látky

řadíme Hexacimu a její předchůdce Infanrix hexa, Boostrix a další. Těhotenství je relativní kontraindikací vakcinace proti záškrtu. Očkovat by se mělo pouze v případě nutnosti, kdy výhody očkování převažují nad možným rizikem pro plod (Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020).

4.1.4 Očkování proti virové hepatitidě B

Původce hepatitidy typu B je DNA virus z čeledi *Hepadnaviridae*. Nakažený jedinec může být pouze nosičem viru bez příznaků onemocnění, nebo nemoc může probíhat akutní či chronickou formou. Hepatitida typu B je onemocnění, které vyvolává jaterní dysfunkci. Časté příčiny úmrtí v souvislosti s touto infekční nemocí jsou jaterní cirhóza a vznik hepatocelulárního karcinomu. Mezi specifické příznaky patří ikterus, tmavá moč a světlá stolice. Přenašečem je člověk. K přenosu dochází parenterálně, sexuálním stykem a v rozvojových zemích je pak významný přenos z matky na dítě. Inkubační doba se nejčastěji pohybuje mezi 60–90 dny (Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008).

Křupka et al. (2020, s. 88) uvádí: „*Nejvyšší prevalence onemocnění je v Pacifiku a Africe, kde je postiženo přes 6 % dospělé populace. V jihovýchodní Asii jsou to asi 2 %, zatím co v Evropě se jedná o 1,6 %. Česká republika patří mezi státy s nízkou prevalencí infekce HBV.*“.

Očkování proti virové hepatitidě B je v České republice povinné. Povinně se očkují děti hexavakcínou, jejíž součástí je očkovací látka proti hepatitidě B. Očkuje se hexavakcínami Hexacima a Infanrix hexa. Ke kombinovaným vakcínám patří také Twinrix Adult, což je kombinace antigenu hepatitidy B i hepatitidy A. Dále je možnost vakcinace monovakcínami, například Engerix-B. Těhotenství není kontraindikací k očkování proti hepatitidě B, vakcína by neměla být pro plod rizikem, je ovšem potřeba zvážit nutnost vakcinace právě v graviditě (Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008).

4.1.5 Očkování proti hemofilovým infekcím typu b

Haemophilus influenzae typu b je gramnegativní bakterie, která je součástí mikroflóry dýchacích cest člověka. Většina hemofilových nákaz končí jako infekce horních cest dýchacích, často bez příznaků. K typickým příznakům patří dávivý kašel, dále sinusitida, otitida a konjunktivitida. Mezi invazivní hemofilová onemocnění patří meningitida, epiglottitida, sepse, pneumonie, artritida a další. Invazivní nákazy postihují především děti do pěti let věku. Přenašečem je člověk, přenos se děje prostřednictvím kapének, výjimečně kontaktem s kontaminovanými předměty. Inkubační doba je průměrně 2–4 dny (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

Do roku 2001 se jednalo o nejčastější invazivní bakteriální onemocnění dětského věku. Po zavedení pravidelného očkování v České republice roku 2001 došlo k významnému poklesu šíření infekce. Od roku 2012 nebylo na našem území u dětí do pěti let hlášeno onemocnění bakteriemi *Haemophilus influenzae* b (*Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

V rámci očkování je k dispozici kombinovaná očkovací látka Hexacima, jejím předchůdcem je Infanrix hexa. Dostupná je také monovalentní vakcína Hiberix. Očkování proti hemofilovým nákazám typu b je povinné a je součástí dětského očkovacího kalendáře. V těhotenství se očkování proti *Haemophilus influenzae* typu b neprovádí, vakcína je určena primárně pro děti (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020*).

4.1.6 Očkování proti spalničkám

Spalničky jsou velice nakažlivé exantémové onemocnění vyvolané Morbillivirem, který patří do skupiny paramyxovirů. Nemoc se přenáší interhumánně kapénkovou infekcí. Na počátku infekce se objevuje horečka, konjunktivitida, rýma a kašel. Na bukalní straně dutiny ústní se objevují bělavé tečky, kterým říkáme Koplikovovy skvrny. Později dochází k tvorbě exantému, který vzniká na hlavě a dál se šíří přes trup k dolním končetinám. Během nemoci může dojít také k řadě komplikací, například ke vzniku bakteriální superinfekce, pneumonii, encefalitidě či laryngitidě. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 8–21 dnů (*Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020*).

Pravidelné očkování bylo v Československu započato roku 1969. Epidemiologická situace se však v posledních letech globálně zhoršuje. Největší epidemie byly hlášeny v Rumunsku, Itálii a Francii. V srpnu roku 2019 bylo v České republice hlášeno 590 případů

spalniček, díky čemuž nám byl WHO zrušen status země bez spalniček, podobně jako dalším zemím (Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020).

V současné době je k dispozici kombinovaná očkovací látka Priorix, nebo její náhrada M-M-RvaxPro, které kromě spalniček vytvářejí ochranu také proti příušnicím a zarděnkám. Tyto trivakcíny jsou součástí povinného dětského očkování. Těhotenství je kontraindikací očkování proti spalničkám (Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020).

4.1.7 Očkování proti příušnicím

Příušnice, nazývané také parotida, jsou akutní horečnaté onemocnění se zduřením příušních žláz vyvolané viry ze skupiny paramyxovirů. Otok může být jednostranný i oboustranný a často dochází také ke zduření dalších slinných žláz. Nejvýznamnější komplikací příušnic u chlapců je orchitida. K dalším častějším komplikacím patří encefalitida a aseptická meningitida. Virus se šíří kapénkami z jednoho člověka na druhého. Podstatná část lidí prodělá asymptomatickou formu nákazy. Typický výskyt parotidy je u dětí. Inkubační doba je asi 14–23 dnů (Chlíbek et al., 2010; Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020).

Příušnice se vyskytují po celém světě sezónně, typicky na jaře a v zimě. V Československu bylo zavedeno pravidelné očkování roku 1987, čímž došlo k významnému snížení výskytu příušnic. Od roku 2005 však dochází v České republice k pravidelným epidemiím parotidy zhruba po pěti letech (Chlíbek et al., 2019; Křupka et al., 2020).

K očkování se využívá kombinovaných očkovacích látek Priorix nebo M-M-RvaxPro. Monovakcína proti příušnicím není dostupná. Očkování proti parotidě je součástí dětského povinného očkovacího kalendáře. Těhotenství je kontraindikací očkování proti příušnicím (Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020).

4.1.8 Očkování proti zarděnkám

Zarděnky, též rubeola, jsou akutní exantémové onemocnění způsobené viry z čeledi *Togaviridae*. Nemoc se projevuje růžovým exantémem obličeje pokračujícím na trup. Přítomna je vyrážka na sliznici a zarděnky mohou být také doprovázeny zduřením uzlin. K nespecifickým příznakům patří horečka, bolest v krku a pálení očí. Mezi komplikace zarděnek řadíme artritidy drobných kloubů, trombocytopenie a trombocytopenickou purpuru, vzácně encefalitidu. Zarděnky se šíří kapénkovou infekcí, možný je také přenos transplacentárně. Prodělání nemoci v období gravidity může způsobit kongenitální zarděnkový syndrom, který je odpovědný

za vážné poškození zraku, sluchu, srdce a také mozku u plodu. Inkubační doba se pohybuje mezi 12–23 dny (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

Zarděnky se vyskytují po celém světě, především v oblastech s nízkou proočkovaností. Dle WHO činí proočkovanost populace 69 %. V České republice došlo k velkému snížení případů infekce zarděnek od roku 1982, kdy došlo k zavedení celoplošného očkování (*Křupka et al., 2020; Prymula et al., 2008*).

V České republice jsou dostupné kombinované vakcíny Priorix a M-M-RvaxPro. Monovakcína proti zarděnkám není dostupná. Očkování proti rubeole je povinné v dětském věku. Těhotenství je kontraindikací očkování proti zarděnkám (*Chlíbek et al., 2010; Křupka et al., 2020*).

4.2 Očkování pro cesty do zahraničí

Cestovatelské očkování má velký význam pro jedince samotného, aby se nenakazil infekční nemocí, ale hlavně, aby nedošlo k přenosu a šíření infekcí, které jsou pro nás v České republice v podstatě neznámé. Vždy je důležité zjistit, zda je potřeba nechat se povinně očkovat pro vycestování do příslušné destinace. Poté je na místě řešit doporučená očkování a neméně důležitá je také kontrola platnosti pravidelných očkování (*Beran, 2006*).

K povinným cestovatelským očkováním patří vakcinace proti žluté zimnici a meningokokové meningitidě. Proti žluté zimnici je potřeba se nechat očkovat v případě cesty do oblasti střední Afriky a některých zemí Jižní Ameriky. Vakcinuje se živou atenuovanou očkovací látkou, ta musí být aplikována nejpozději deset dnů před vstupem do oblasti s výskytem žluté zimnice. Proti meningokokové meningitidě se povinně očkují poutníci odjíždějící do Mekky. Záznam o povinném cestovatelském očkování musí být proveden v mezinárodním očkovacím průkazu (*Beran, 2006*).

Před odcestováním do rozvojových zemí by si měl každý jedinec zjistit v očkovacím centru epidemiologickou situaci s ohledem na výskyt běžných dětských nemocí a případně zvážit přeočkování. Mezi doporučená cestovatelská očkování patří vakcína proti virové hepatitidě A i B, břišnímu tyfu, choleře, japonské encefalitidě, klíšťové encefalitidě, vzteklině, chřipce, spalničkám, dětské přenosné obrně, tetanu, záškrtu a dávivému kašli (*Beran, 2006; Křupka et al., 2020*).

5 Těhotenství

Těhotenství, také gravidita, je období od početí do porodu. Je to období velmi významné a plné nových věcí a změn pro nastávající rodiče. První týdny těhotenství jsou pro ženu často ty nejnáročnější, protože v jejím těle dochází k mnoha změnám. Standardní délka gravidity bývá 40 týdnů, ty jsou členěny do trimestrů. První trimestr začíná početím a končí 12. týdnem gravidity, druhý trimestr končí 27. týdnem těhotenství a třetí je ukončen porodem. Jako novorozence narozené v termínu označujeme ty, které se narodily mezi 38.–42. týdnem. Novorozence s gestačním věkem pod 38. týdnů klasifikujeme jako předčasně narozené, neboli nedonošené, a nad 42. týdnů jako přenášené (*Gregora et al., 2017; Hájek et al., 2014*).

K oplodnění dochází splynutím ženské a mužské pohlavní buňky, tedy vajíčka a spermie. K setkání vajíčka a spermie dochází ve vejcovodu. Výsledkem procesu oplození je zygota, což je buňka tvořená kompletní sadou chromozomů. 22 páru chromozomů nese genetickou informaci pro tělesné a duševní znaky a 23. pár odpovídá za pohlaví jedince (*Pařízek, 2015*).

V průběhu procesu oplodňování může dojít k tomu, že do vajíčka pronikne více spermií zároveň, takovému stavu říkáme vícečetné těhotenství. Nejčastějším vícečetným těhotenstvím jsou dvojčata, která mohou být jednovaječná, nebo dvojvaječná. Jednovaječná dvojčata se vyvíjí v jednom vajíčku. Jsou to děti stejného genetického základu, pohlaví a vzhledu. Dvojvaječná dvojčata se vyvíjí ve dvou vajíčkách, jejich pohlaví nemusí být stejná a jsou častější než ty jednovaječná (*Pařízek, 2015*).

Známky těhotenství rozlišujeme na nejisté, pravděpodobné a jisté. Mezi nejisté známky řadíme ranní nevolnosti, náladovost, zvýšenou únavu, zvětšení prsou, závratě, změny chutí a další. Pravděpodobnou známkou těhotenství je vynechání menstruace. Jistou známkou je pozitivní těhotenský test či prokázání přítomnosti plodu ultrazvukem (*Pařízek, 2015*).

Graviditu lze již velmi brzy po oplodnění prokázat pomocí těhotenského testu. Těhotenské testy jsou založeny na principu rozpoznání hormonu hCG (lidský choriový gonadotropin) v moči, tento hormon je u gravidní ženy přítomen také v krvi. Pozdější, ovšem spolehlivější průkaz těhotenství lze provést ve 4.–5. týdnu gravidity pomocí ultrazvuku (*Pařízek, 2015*).

Vývoj zárodku je v prvním trimestru velmi rychlý a intenzivní. Dochází k vývoji orgánů, dokončuje se vývoj placenty a vyvinutý je již také pupečník. Ultrazvukem jsou patrné

pohyby plodu, které matka zatím nepocítuje. Od 9. týdne hovoříme o plodu, nikoliv o zárodku. První trimestr končí 12. týdnem gravidity a týdnem 13. začíná trimestr druhý, který je mnoha ženami považován za nejkrásnější období. V této fázi těhotenství ustupují nevolnosti a ženy se cítí celkově v dobrém stavu. Tvoří se kosti a klouby, na ultrazvuku je patrné pohlaví plodu a okolí si také začíná všimnout rostoucího břicha. Žena začíná cítit pohyby plodu, které jsou velmi intenzivní, prvorodičky je začínají vnímat okolo 20. týdne a vícerodičky již okolo týdne 18. Třetí trimestr začíná 28. týdnem gravidity. Plod v tomto období umí rozeznat světlo a tmou, slyší zvuky a reaguje na ně. Okolo 36. týdne většinou zaujímá definitivní polohu (*Gregora et al., 2017*).

5.1 Očkování v těhotenství

V těhotenství je imunitní systém ženy schopný tolerovat odlišné antigenní struktury plodu, které jsou u něj přítomny ze strany otce. Toleranci zajišťují změny probíhající v placentě a imunitní systém prostřednictvím vrozené i získané imunity. Humorální imunita v těhotenství zůstává na stejné funkční úrovni jako před graviditou. Buněčná imunitní odpověď bývá v těhotenství mírně potlačena v důsledku snížení počtu T lymfocytů. Z důvodu oslabené imunity mají některé nemoci v graviditě intenzivnější průběh a častější je výskyt závažnějších komplikací (*Binder et al., 2020; Hájek et al., 2014*).

Vakcinace v průběhu těhotenství je poměrně nová metoda prevence infekčních nemocí, která však není dostatečně využívána kvůli stále převažujícím obavám z negativního vlivu očkovacích látek na plod. Očkování doporučenými vakcínami poskytuje ochranu ženy v průběhu gravidity a dítěte od prenatálního vývoje po kojenecký věk. Protilátky vytvořené matkou chrání dítě až šest měsíců, přičemž přenos těchto protilátek začíná zhruba po dvou týdnech od očkování. Ideální doba vakcinace je v průběhu třetího trimestru, nejpozději však dva týdny před stanoveným termínem porodu (*Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky, 2024*).

Očkování gravidních žen je potřeba zvažovat individuálně. Před vakcinací musíme zhodnotit na jedné straně riziko případné infekční nemoci a na straně druhé možný vznik komplikací po očkování a poškození plodu. Indikací k očkování může být vycestování do rozvojových zemí či nepříznivá epidemiologická situace. Rozhodujícím činitelem je také druh dostupné vakcíny pro dané infekční onemocnění. Atenuované vakcíny nebývají v těhotenství doporučovány z důvodu možnosti přenosu na plod a vzniku vrozených

vývojových vad. Po zhodnocení možných rizik a výhod se mohou gravidním ženám podat inaktivované, subjednotkové, rekombinantní a toxoidové očkovací látky. V rámci plánovaného početí je vhodné zvážit a konzultovat s lékařem také vakcinaci před počátkem gravidity. Mezi aktuálně doporučované a bezpečné vakcinační látky pro gravidní ženy patří vakcíny proti chřipce, covid-19 a respiračnímu syncytiálnímu viru (RSV), dále pak kombinovaná vakcína proti tetanu, záškrtu a černému kašli (*Binder, Vavřínková, 2020; Fait et al., 2019; Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra České republiky, 2024*).

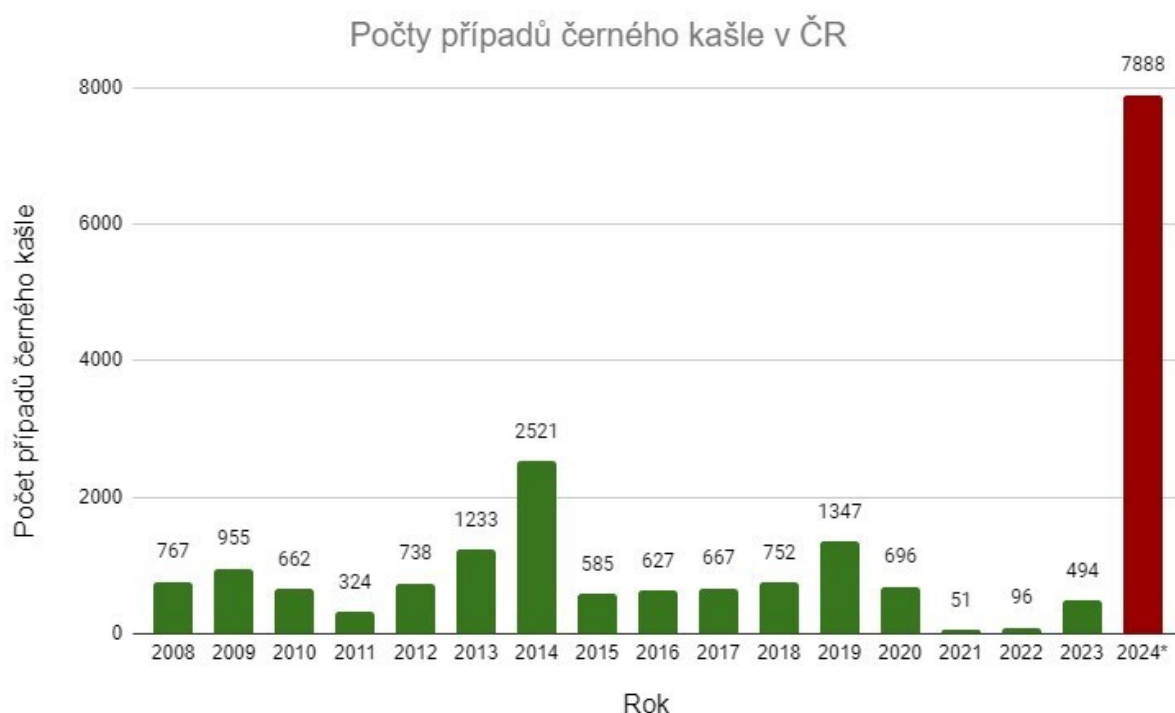
5.1.1 Očkování proti pertusi

Pertuse, černý kašel, nebo také dávivý kašel, je akutní onemocnění vyvolané bakterií *Bordetella pertussis*, které postihuje dýchací systém. Přenos onemocnění je zprostředkován kapénkami. Inkubační doba je 5–21 dní. Onemocnění probíhá mírněji u zdravých dospělých jedinců, trvání nemoci bývá obvykle kratší. Závažná je nemoc pro novorozence, kojence a malé děti, ale také pro starší osoby, u kterých je častý výskyt komplikací (*Chlíbek et al., 2019; Kratochvílová, 2024*).

Onemocnění postupně prochází různými stádii. V první fázi nemoci se objevují typické příznaky chřipky včetně zpočátku lehkého kašle. U malých dětí se běžně kašel nevyskytuje, ale může se u nich objevit cyanotické zbarvení kůže a sliznic vystupňované apnoickými pauzami. Pro další fázi nemoci jsou typické záchvaty silného kašle doprovázené pískáním během nádechu. Během tohoto stádia pacienti také často zvrací. Ataky kašle se zhoršují zejména v noci. U malých dětí se opět nemusí vyskytovat kašel, přetrvává cyanóza a fáze bezdeší. Poslední fáze nemoci je rekonvalescentní, kdy dochází k ústupu atak. Kašel se však může objevit nárazově i pár měsíců po prodělané infekci, nebo může být součástí jiné respirační nemoci. Mezi komplikace, které může pertuse způsobit, patří pneumonie, křeče a třes, zlomeniny žeber, u dětí poškození mozku v důsledku hypoxie a srdeční selhání, samozřejmě také výše zmiňovaná apnoe (*Chlíbek et al., 2019; Kratochvílová, 2024*).

V současné době dochází opět k výraznému nárůstu případů pertuse. Narůstají také případy černého kašle u novorozenců a kojenců, kteří ještě nebyli očkovaní. Na níže znázorněném grafu můžeme pozorovat incidenci pertuse v průběhu let 2008–2024, přičemž údaje z roku 2024 jsou pouze do 19. 4. K možným příčinám nárůstu řadíme lepší diagnostiku, změnu vakcíny z celobuněčné na acelulární, krátké trvání vytvořené imunity po očkování, změnu patogenity a interakci bakterie s dalšími patogeny. Ke snížení incidence a jejího udržení

je potřeba včasné zahájit očkování kojenců, podávat boostery během života, ale také očkovat těhotné ženy a chránit tak i novorozené dítě (Chlíbek et al., 2019; Kratochvílová, 2024).



Graf 1 Výskyt černého kašle v České republice v průběhu let (Benu, 2024)

Očkování proti černému kašli je v České republice povinné a je součástí dětského očkovacího kalendáře, podává se formou hexavakcíny. S vakcinací proti pertusi se většinou začíná mezi 2.–3. měsícem života, plná ochrana kojence však nastává až přibližně v šestém měsíci života. V dospělosti je přeočkování doporučeno zhruba každých 10 let. Během gravidity je doporučováno očkovat ve třetím trimestru kombinovanou vakcínou proti černému kašli, záškrtu a tetanu, ideálně v průběhu 28.–36. týdne (Chlíbek et al., 2019; Kratochvílová, 2024).

V souvislosti s onemocněním pertuse se můžeme setkat také s pojmem cocoon strategy, nebo cocooning. Tento pojem znamená vytvoření bezpečného prostoru kolem novorozence, tedy očkování nejbližšího okolí. Strategie spočívá v tom, že novorozenec by neměl přijít do kontaktu s nikým, kdo nebyl přeočkován alespoň dva týdny před kontaktem s ním. Jedná se především o období do první vakcinace kojence, kdy není sám chráněn. Často se totiž stává, že takto malé děti se nakazí černým kašlem právě od rodinných příslušníků a nejbližšího okolí (Chlíbek et al., 2019; Kratochvílová, 2024).

5.1.2 Očkování proti chřipce

Chřipka je velmi infekční onemocnění postihující dýchací systém, které se vyskytuje v pravidelných epidemiích. Nemoc způsobují RNA viry patřící do skupiny *Orthomyxoviridae*, nejčastěji se jedná o viry A a B. Chřipka se přenáší kapénkami. Inkubační doba se pohybuje v rozmezí 1–5 dnů. Onemocnění může proběhnout jako lehká respirační infekce, ale také jako velmi závažná pneumonie. Typické příznaky chřipky jsou bolesti svalů, kloubů, hlavy a v krku, zvýšená tělesná teplota, únava, kašel a rýma (*Binder et al., 2020*).

Virus chřipky často mutuje a vytváří tak nové varianty, proto se vakcína pravidelně upravuje a mění v závislosti na epidemiologické situaci a aktuálně vyskytující se variantě viru. Očkování proti chřipce není v České republice povinné, je však významným faktorem prevence. Při onemocnění chřipkou v období gravidity hrozí riziko předčasného porodu, proto je očkování těhotných žen doporučováno (*Binder et al., 2020*).

Během pandemie H1N1 podtypu chřipky, která proběhla v letech 2009–2010, byla míra hospitalizace v USA čtyřikrát větší u gravidních žen než u ostatních jedinců. Těhotné ženy v té době tvořily pouze 1 % populace Spojených států amerických, avšak 6 % hlášených úmrtí v důsledku pandemie. Z prováděného výzkumu bylo zjištěno, že ženy, které souhlasily s vakcinací, nejčastěji uváděly jako důvod pro vakcinaci ochranu sebe samotné i dítěte. Akceptaci vakcinace významně ovlivnilo také doporučení lékaře. Pro pozitivní vnímání očkování z pohledu pacientů hraje tedy velkou roli postoj zdravotnického personálu k očkování samotnému, k edukaci pacientek a jejich znalosti v této oblasti. Naopak pro odmítnutí očkování byly uváděny pochybnosti o bezpečnosti aplikace vakcíny během gravidity, přičemž vakcinaci odmítaly spíše mladší ženy. Vakcinace proti chřipce však není nebezpečná, chrání matku i dítě až do období šesti měsíců po porodu. Při infekci virem chřipky je velmi důležité rozpoznání počátečních příznaků nemoci, zahájení včasné léčby a zabránění tak vzniku komplikací (*Goldfarb, 2011*).

5.1.3 Očkování proti Covid-19

Covid-19 je onemocnění způsobené RNA virem SARS-CoV-2 patřící do skupiny koronavirů. Koronaviry vyvolávají především nemoci respiračního a trávicího traktu. Rozsáhlý výskyt onemocnění covid-19 vyvolal pandemii, kterou v březnu 2020 vyhlásila Světová zdravotnická organizace. První zaznamenaný případ nemoci byl v Číně, a to v prosinci roku 2019. Virus se přenáší kapénkami, ale možný je také přenos skrze kontaminované předměty. K hlavním příznakům onemocnění patří zvýšená tělesná teplota, celková únava, bolesti svalů a kloubů, potíže s dýcháním, kašel, ztráta čichu či chuti a často se vyskytuje také průjem. Jedinec může být covid-19 pozitivní i bez výskytu příznaků. Inkubační doba se liší podle varianty viru (*Hrabovská, 2021; Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2025*).

V rámci výskytu nemoci covid-19 se můžeme setkat také s tzv. postcovidovým syndromem, o kterém hovoříme v případě, že některé příznaky nemoci trvají déle než čtyři týdny. Mimo běžné symptomy covidu se u postcovidového syndromu mohou vyskytnout také další příznaky, jako palpitace a bolesti na hrudi, poruchy paměti a soustředění, výskyt vyrážky, mravenčení, závratě, nespavost a u žen problémy s menstruačním cyklem (*Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2025*).

Očkování proti covid-19 v České republice není momentálně povinné. Vakcinace u těhotných žen je bezpečná a běžně se provádí od 13. týdne těhotenství. Platí obecná pravidla pro přístup k očkování a zaměřuje se zejména na individuálno. Významná je vakcinace u gravidních žen vyskytujících se ve zvýšeném riziku nákazy a u žen s předpokladem závažného průběhu nemoci. Závažný průběh nemoci se často vyskytuje v případě, že těhotná žena je starší 35 let, je obézní a trpí chronickými nemocemi. Rizikový pro onemocnění virem SARS-CoV-2 je zejména třetí trimestr z důvodu častěji hrozícího předčasného porodu. Mezi nedoporučované vakcíny pro těhotné ženy řadíme Janssen a Vaxzevria z důvodu zvýšeného rizika vzniku trombózy a trombocytopenie (*Česká vakcinologická společnost ČLS JEP, 2021*).

Empirická část

6 Cíle výzkumného šetření

Hlavní cíle

Cíl č. 1: Zjistit postoj těhotných žen k očkování v graviditě.

Dílčí cíle

Cíl č. 1: Zjistit zájem těhotných žen o očkování v graviditě.

Cíl č. 2: Zmapovat nejčastější důvody odmítání vakcinace.

Cíl č. 3: Zjistit vliv vybraných sociálních a demografických faktorů na zájem o očkování – jeho odmítnutí či akceptaci.

7 Metodika výzkumu

7.1 Použitá metodika

K výzkumu, který je součástí bakalářské práce, byla použita kvantitativní metoda ve formě nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová, 2019).

Dotazník obsahuje 26 otázek. 4 otázky byly otevřeného typu a zbývajících 22 otázek uzavřeného typu. U 18 otázek byla možnost jedné odpovědi, u 4 otázek možnost více odpovědí. Plné znění dotazníku je uvedeno v příloze.

Se souhlasem nemocnice byly dotazníky distribuovány mezi pacientky.

7.2 Zkoumaný soubor

Dotazníkové šetření probíhalo v gynekologicko-porodnické ambulanci v nemocnici. Zkoumaný soubor tvořily těhotné ženy bez ohledu na trimestr, věk či jiné faktory. Celkový počet respondentek byl 62.

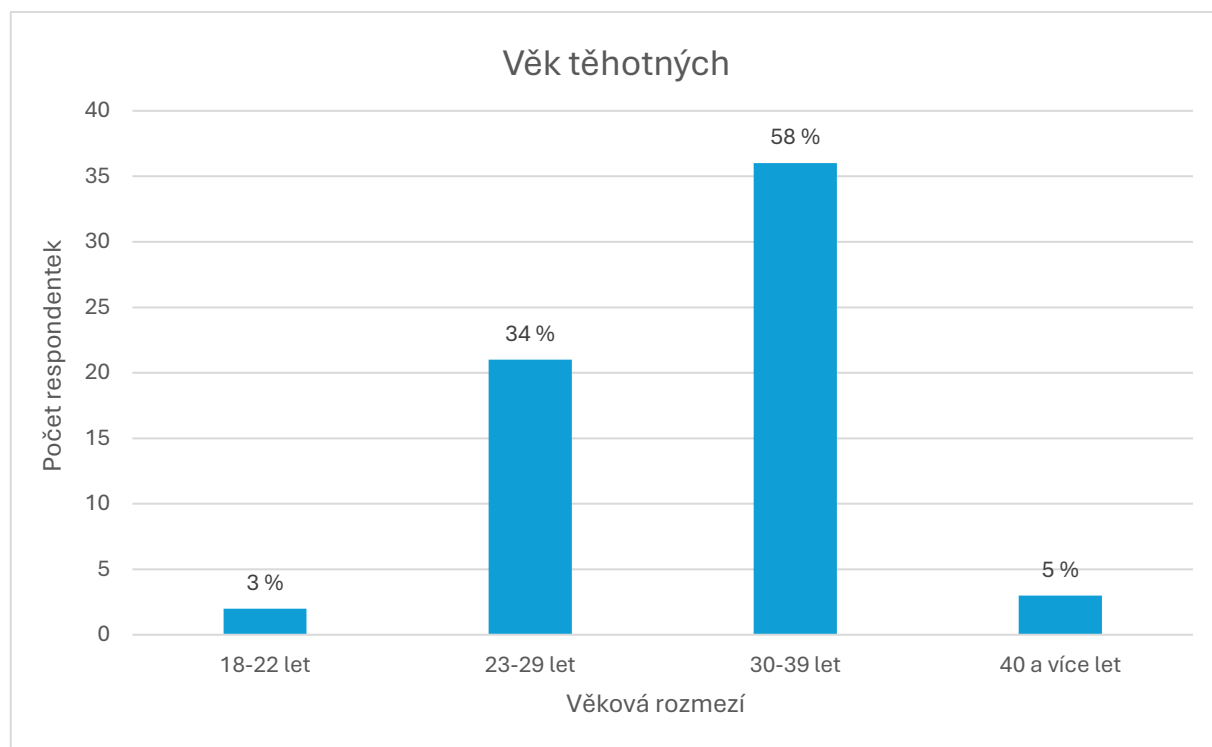
7.3 Zpracování získaných dat

Výzkum probíhal kvantitativní formou prostřednictvím nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová, 2019), se souhlasem s jeho použitím. Dotazník byl rozdáván v tištěné podobě a výsledky byly zpracovány za pomoci programu Microsoft Excel a ke statistickému ověření hypotéz byl použit statistický program Graph Pad Prism 9.5.1.

8 Výsledky výzkumu

Otázka č. 1 – Kolik je Vám let?

První otázka dotazníku je zaměřena na věk těhotných žen. Jednalo se o otázku otevřeného typu, odpovědi jsem rozdělila do čtyř kategorií věkových rozmezí.



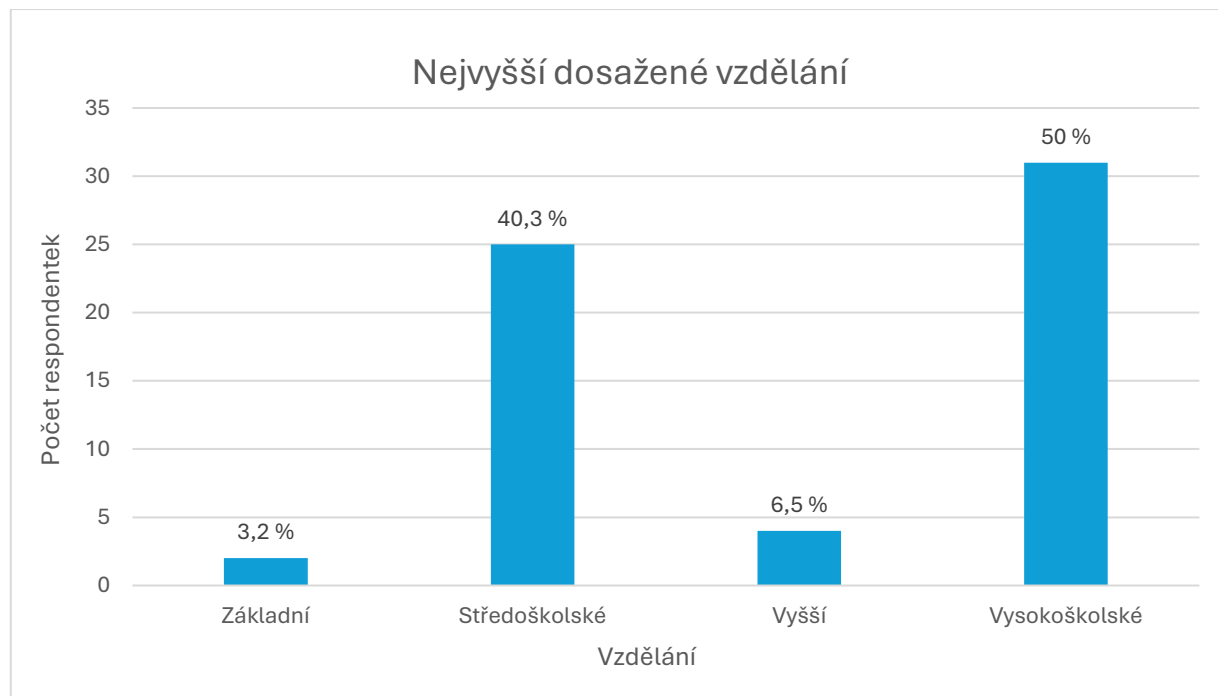
Graf 2 Věk těhotných žen

Interpretace:

Z celkového počtu 62 žen (100 %) je nejvíce těhotných ve věkové kategorii 30–39 let, konkrétně 36 (58 %). Druhé nejpočetnější věkové rozmezí je mezi 23–29 lety s počtem respondentek 21 (34 %). 3 ženám (5 %) je 40 a více let a pouze 2 respondentky (3 %) byly umístěny do věkové kategorie 18–22 let.

Otázka č. 2 – Jaké je Vaše nejvyšší vzdělání?

Druhá otázka je uzavřeného typu a týká se nejvyššího dosaženého vzdělání respondentek.



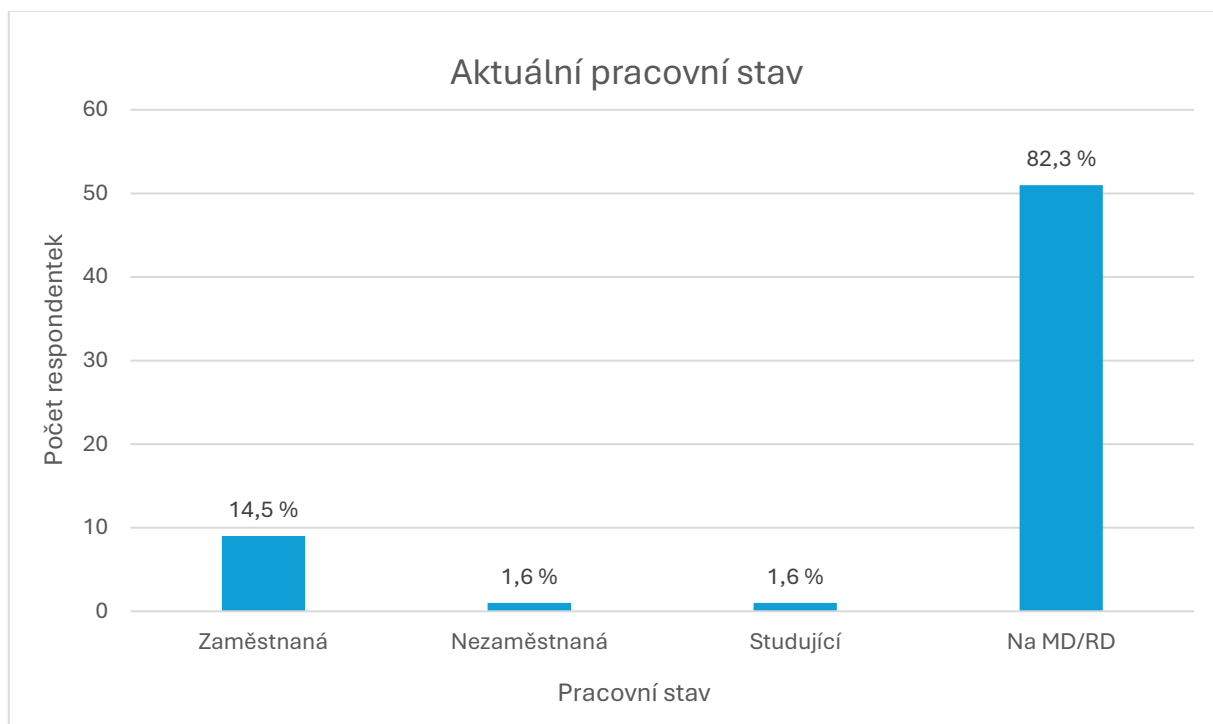
***Graf 3** Nejvyšší dosažené vzdělání respondentek*

Interpretace:

Nejvíce těhotných žen z výsledků dotazníku dosáhlo vysokoškolského vzdělání, přesně 31 (50 %) z nich. Středoškolské vzdělání uvedlo 25 (40,3 %) respondentek. Vyššího vzdělání dosáhly 4 (6,5 %) respondentky a pouze základní vzdělání mají 2 (3,2 %) těhotné ženy.

Otázka č. 3 – Jste v současné době?

Otázka číslo tři uzavřeného typu se týká aktuálního pracovního stavu gravidních žen.



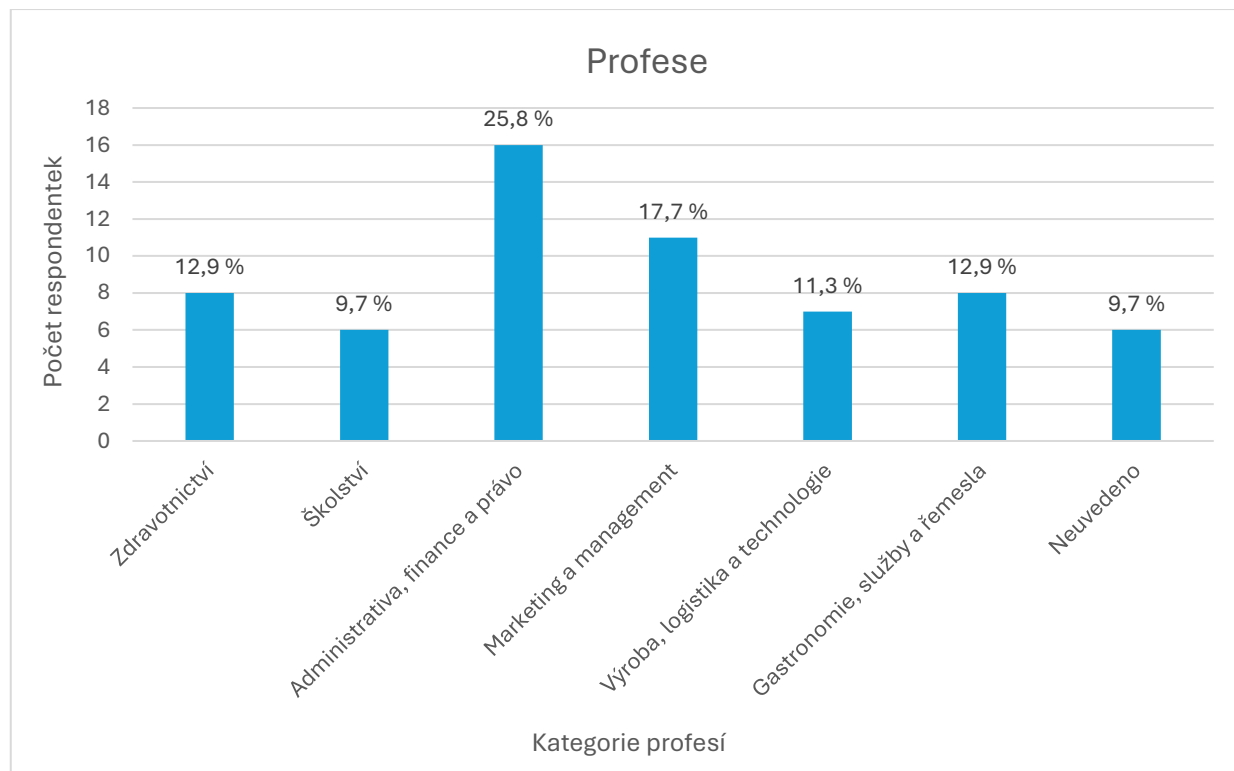
Graf 4 Aktuální pracovní stav respondentek

Interpretace:

Převážná většina těhotných žen je momentálně na mateřské či rodičovské dovolené, konkrétně jich je 51 (82,3 %). 9 (14,5 %) respondentek je zaměstnaných. 1 (1,6 %) těhotná žena je nezaměstnaná a stejně tak pouze 1 (1,6 %) respondentka je studující.

Otázka č. 4 – Jaká je Vaše profese?

Čtvrtá otázka se zaměřuje na profesi těhotných žen. Všechny získané odpovědi z otázky otevřeného typu jsem rozdělila do 7 kategorií.



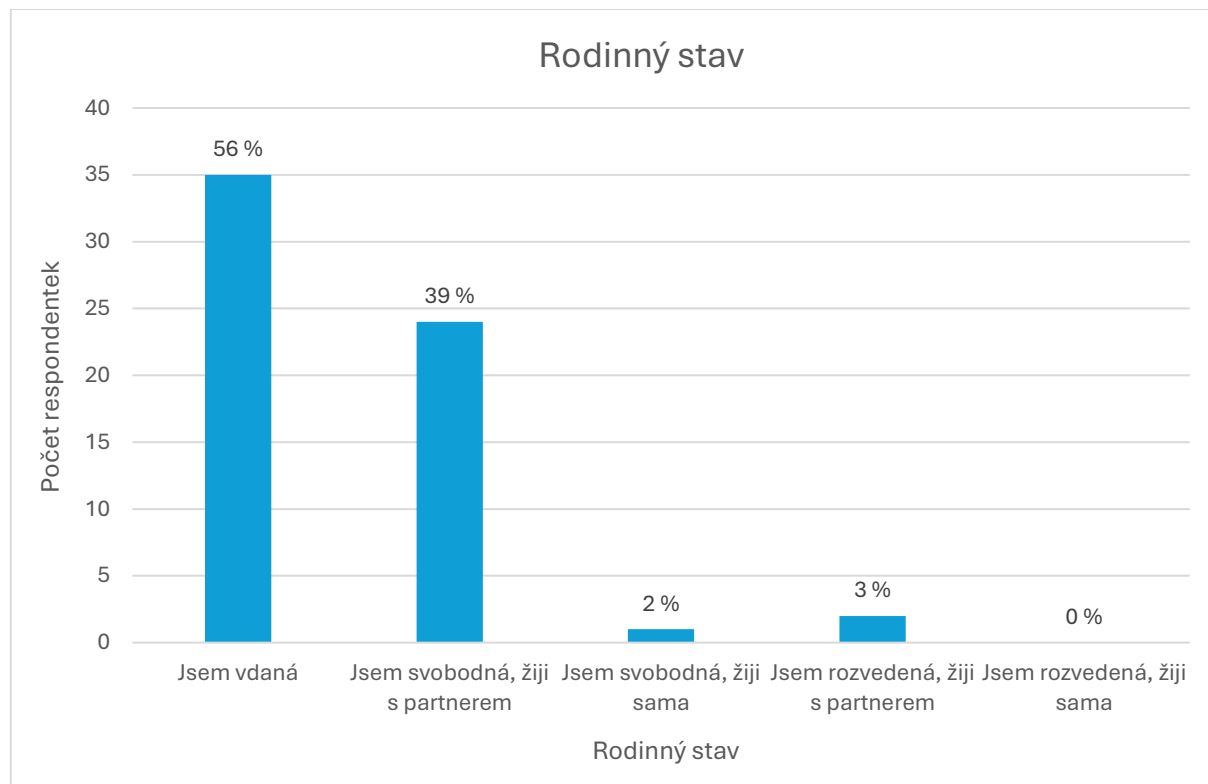
Graf 5 Profese respondentek

Interpretace:

6 (9,7 %) respondentek svou profesi neuvedlo. Nejpočetněji zastoupenou kategorií je administrativa, finance a právo s počtem 16 (25,8 %) respondentek. Dalším profesním odvětvím je marketing a management, kde se nachází 11 (17,7 %) odpovědí. Se stejným počtem se umístily kategorie zdravotnictví a dále gastronomie, služby a řemesla, které mají každá po 8 (12,9 %) odpovědích. 7 (11,3 %) gravidních žen pracuje v oblasti výroby, logistiky a technologií. 6 (9,7 %) žen profesně působí ve školství.

Otázka č. 5 – Jaký je Váš rodinný stav?

Pátá otázka uzavřeného charakteru zjišťuje rodinný stav gravidních žen odpovídajících na dotazník.



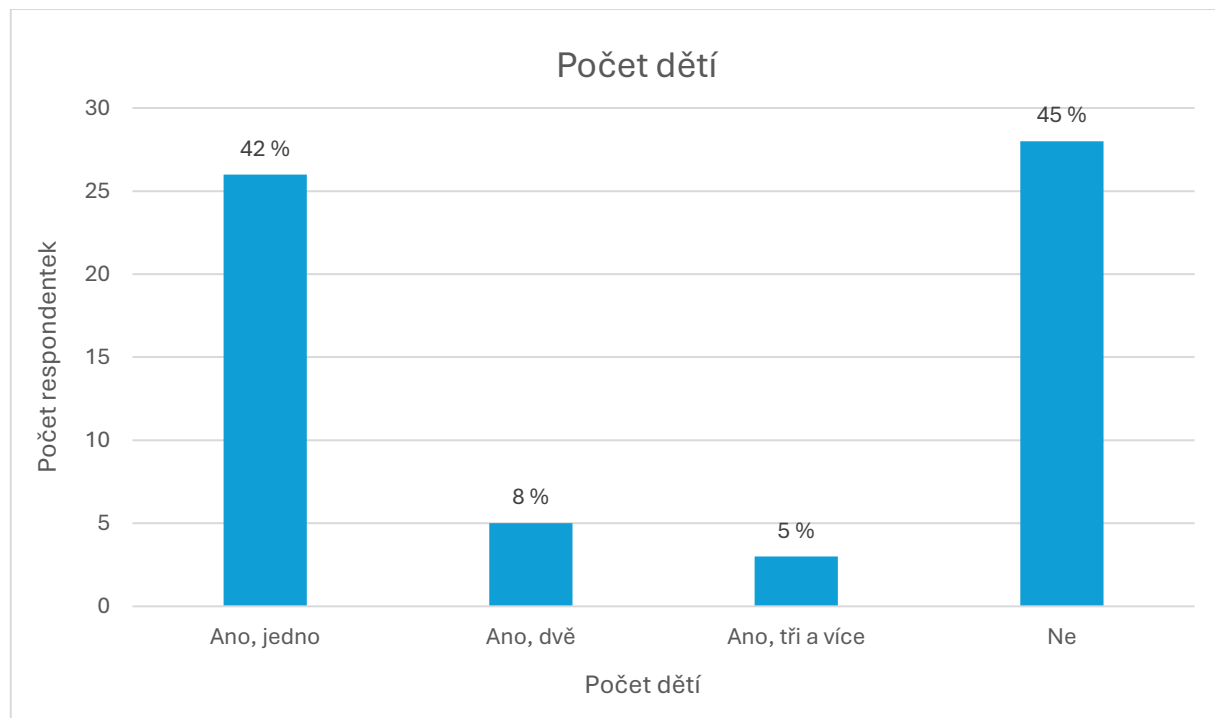
Graf 6 Rodinný stav těhotných žen

Interpretace:

Nadpoloviční většina žen, 35 (56 %), odpověděla, že jsou vdané. 24 (39 %) respondentek je svobodných, ale žijí s partnerem. 2 (3 %) respondentky jsou rozvedené a žijí s partnerem. Pouze 1 (2 %) respondentka odpověděla, že je svobodná a žije sama. Žádná z žen odpovídajících na dotazník neuvedla, že by byla rozvedená a žila sama.

Otázka č. 6 – Máte děti?

Otázka číslo šest je rovněž uzavřeného charakteru a zjišťuje, zda těhotné ženy již mají děti, případně jejich počet.



***Graf 7** Počet dětí respondentek*

Interpretace:

Téměř polovina žen, 28 (45 %), ještě děti nemá. 26 (42 %) respondentek má pouze jedno dítě. Dvě děti má 5 (8 %) respondentek a tři a více dětí mají pouhé 3 (5 %) gravidní ženy.

Otázka č. 7 – Pokud ano, jsou očkované?

Otázka číslo sedm, na níž odpovídaly pouze ženy, které v předchozí otázce uvedly, že mají děti, je opět uzavřeného typu a zaměřuje se na proočkovanost dětí respondentek.



Graf 8 Očkování dětí

Interpretace:

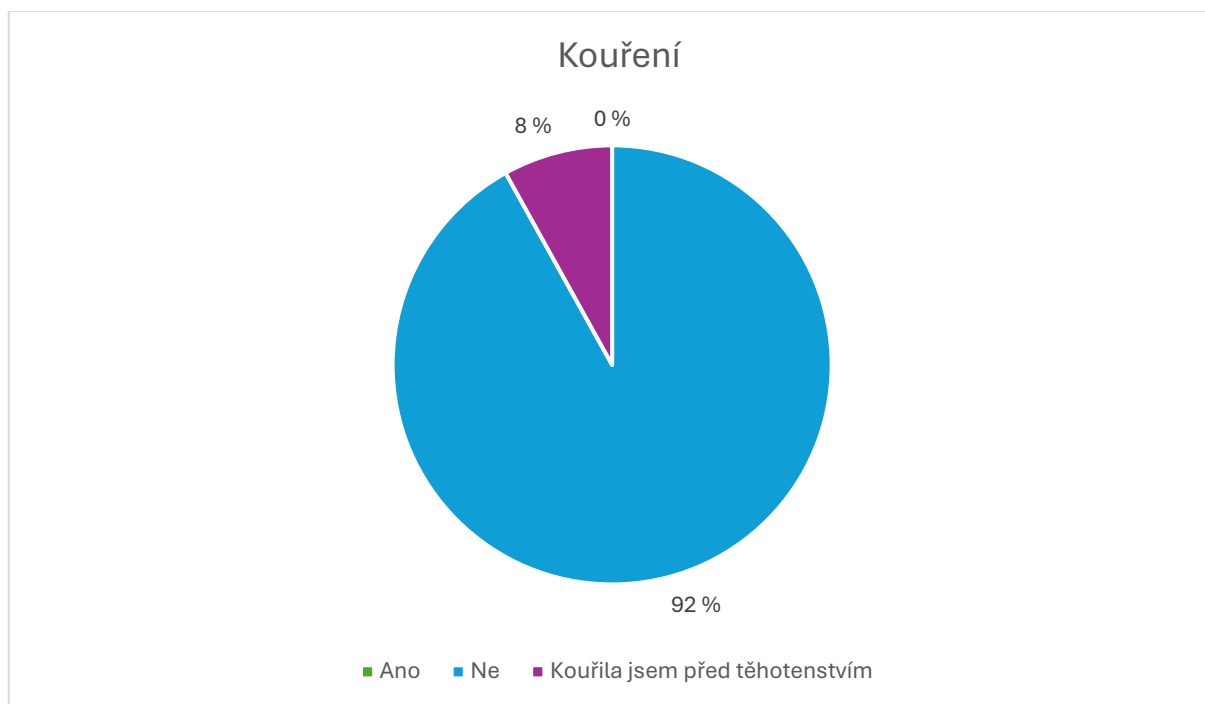
Odpovědělo na ni 34 (100 %) těhotných žen a všechny uvedly, že jsou jejich děti očkované.

Otázka č. 8 – Pokud ne, prosím, uveďte stručně důvod

Otázka číslo osm se vztahuje k předešlé otázce a zaměřuje se na negativní postoj k očkování u dětí. Jedná se o otázku otevřeného typu. Neobdržela jsem na ni žádnou odpověď, jelikož všechny respondentky uvedly, že jsou jejich děti očkované.

Otázka č. 9 – Jste kuřák?

Devátá otázka má uzavřený výběr odpovědí a zjišťuje, zda těhotné ženy kouří cigarety.



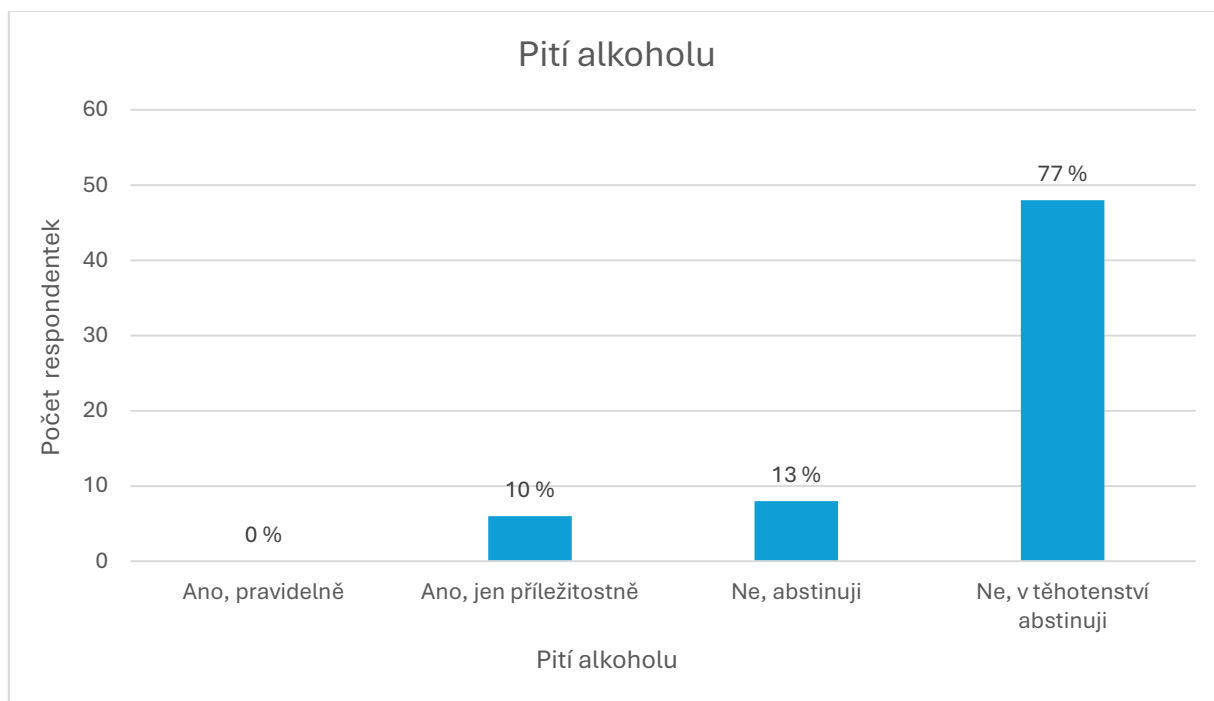
Graf 9 Kouření u těhotných žen

Interpretace:

Velká většina respondentek, 57 (92 %), uvádí, že cigarety nekouří. 5 (8 %) respondentek kouřilo před graviditou a žádná z žen odpovídajících na dotazník není v těhotenství aktivní kuřáčkou.

Otázka č. 10 – Pijete alkohol?

Desátá otázka s uzavřeným výběrem odpovědí se zaměřuje na pití alkoholu v graviditě.



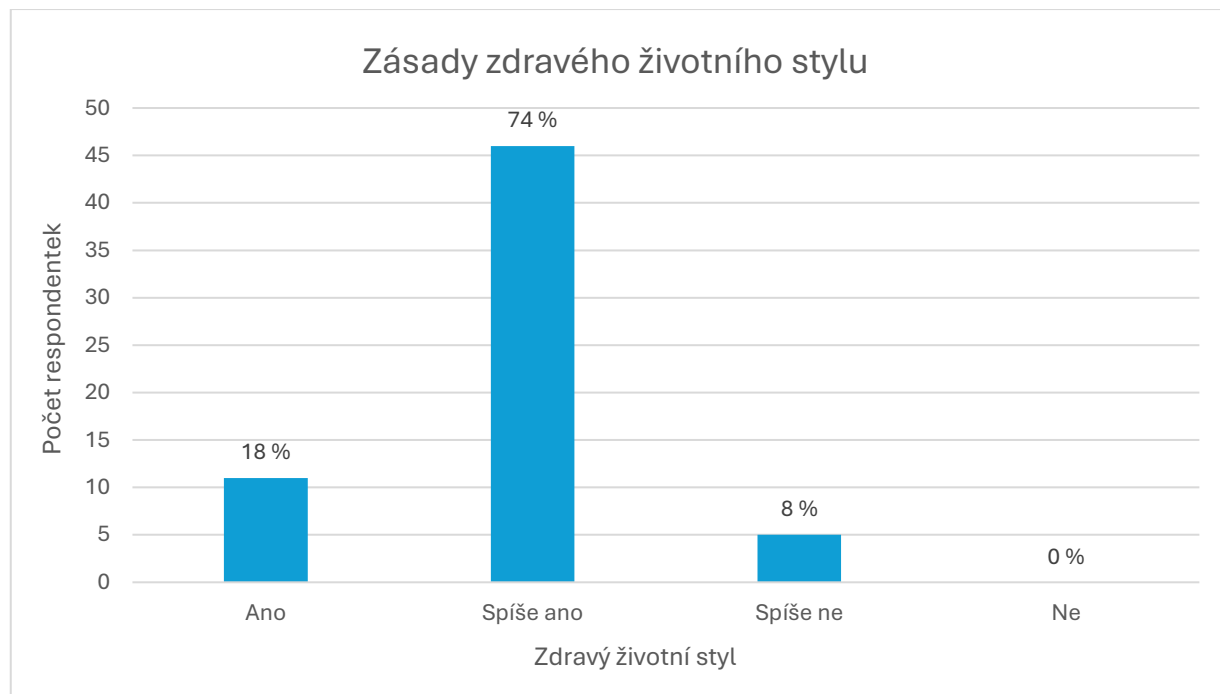
Graf 10 Pití alkoholu u těhotných žen

Interpretace:

48 (77 %) těhotných žen uvedlo, že v období gravidity abstinuje. 8 (13 %) žen nepije alkohol a 6 (10 %) žen pije alkohol příležitostně. Žádná z respondentek neuvádí pravidelné pití alkoholu.

Otázka č. 11 – Dodržujete zásady zdravého životního stylu?

11. otázka s uzavřeným výběrem odpovědí se zaměřuje na dodržování zdravého životního stylu.



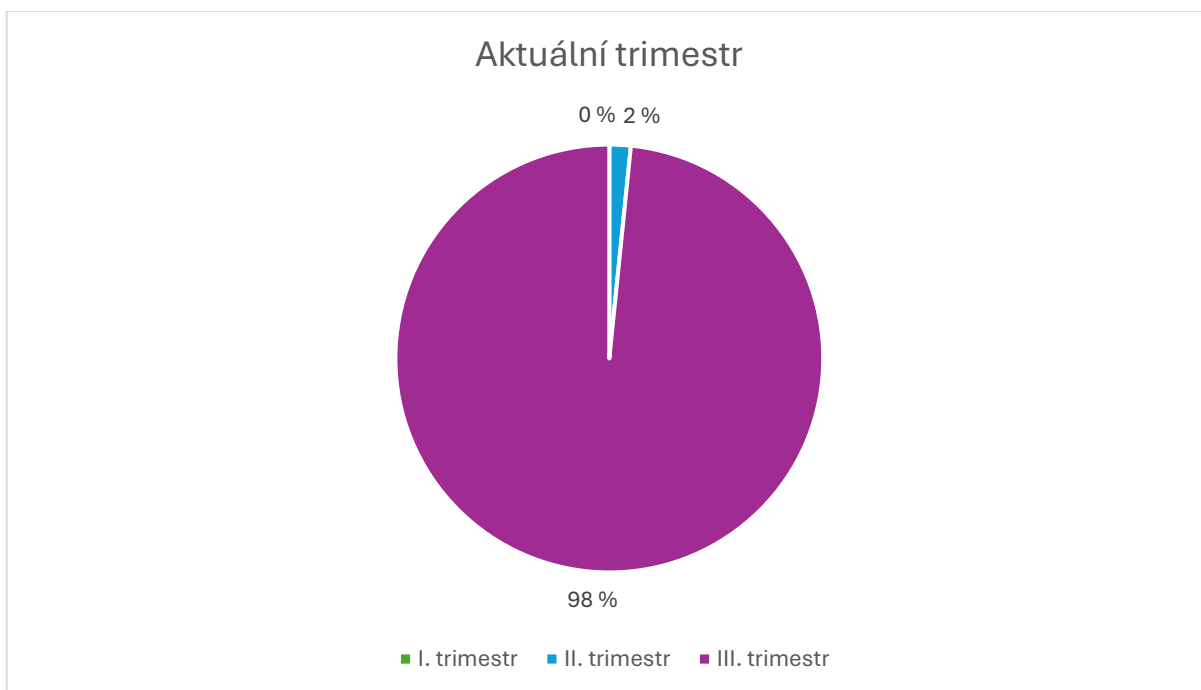
Graf 11 Dodržování zdravého životního stylu

Interpretace:

Velká většina žen, konkrétně 46 (74 %), tvrdí, že spíše dodržují zdravý životní styl a 11 (18 %) žen jej plně dodržuje. 5 (8 %) těhotných spíše nedodržuje zásady zdravého životního stylu, žádná neuvedla plné nedodržování.

Otázka č. 12 – Ve kterém trimestru těhotenství se nyní nacházíte?

12. otázka mapuje aktuální trimestr těhotných žen uzavřeným výběrem odpovědí.



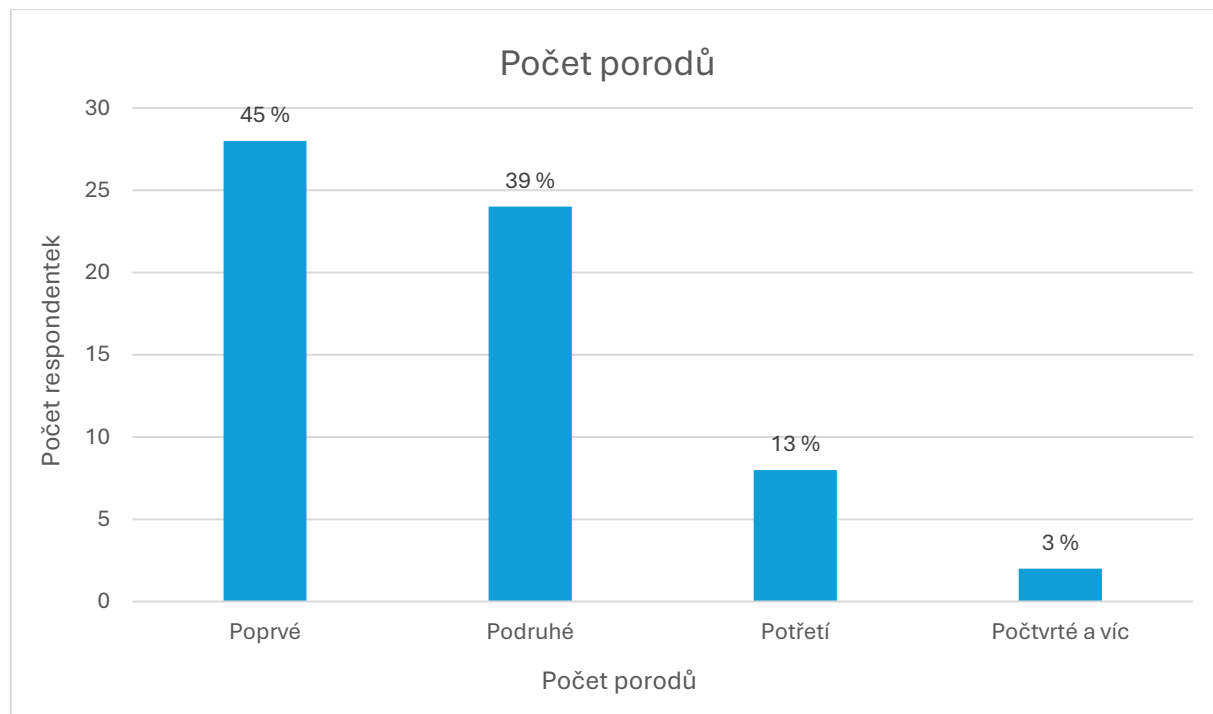
Graf 12 Aktuální trimestr u těhotných žen

Interpretace:

Téměř všechny respondentky, 61 (98 %), se nachází ve třetím trimestru gravidity. Pouze 1 (2 %) respondentka je ve druhém trimestru a žádná není v trimestru prvním.

Otázka č. 13 – Po kolikáté budete rodit?

Otázka číslo 13 zjišťuje, zda jsou těhotné ženy prvorodičky či vícero rodičky. Otázka je uzavřeného charakteru.



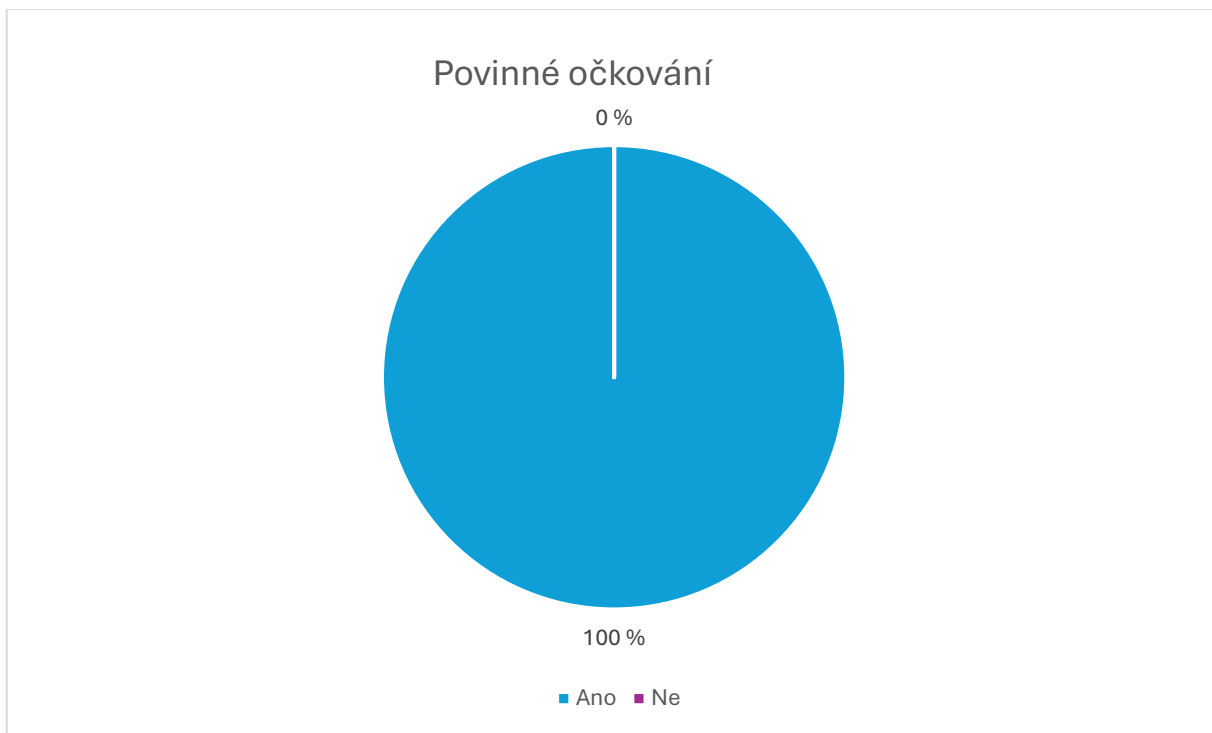
Graf 13 Počet proběhlých porodů

Interpretace:

Téměř polovina žen, 28 (45 %), bude rodit poprvé. 24 (39 %) těhotných žen z dotazníku bude rodit podruhé, 8 (13 %) respondentek potřetí a nejméně z nich, tedy 2 (3 %), mají před sebou čtvrtý či další porod.

Otázka č. 14 – Jste očkována podle povinného očkovacího schématu ČR?

14. otázka uzavřeného typu se zabývá povinným očkováním u respondentek.



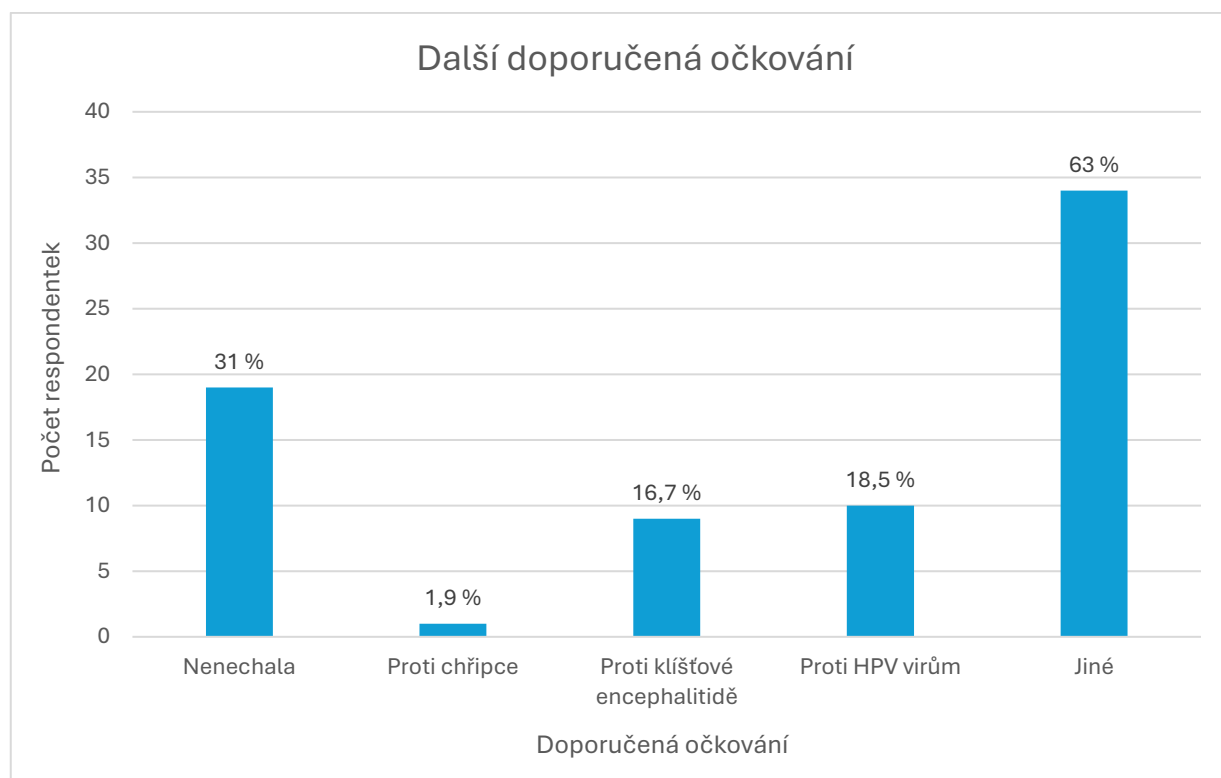
Graf 14 Povinné očkování u respondentek

Interpretace:

62 (100 %) těhotných odpovědělo, že jsou řádně očkovány podle povinného očkovacího schématu České republiky. Žádná žena neodpověděla, že by nebyla očkována povinnými vakcínami.

Otázka č. 15 – Kromě povinného očkování jste se nechala očkovat proti (možnost více odpovědí):

15., uzavřená otázka s možností výběru více odpovědí zjišťuje zájem respondentek o další doporučená očkování.



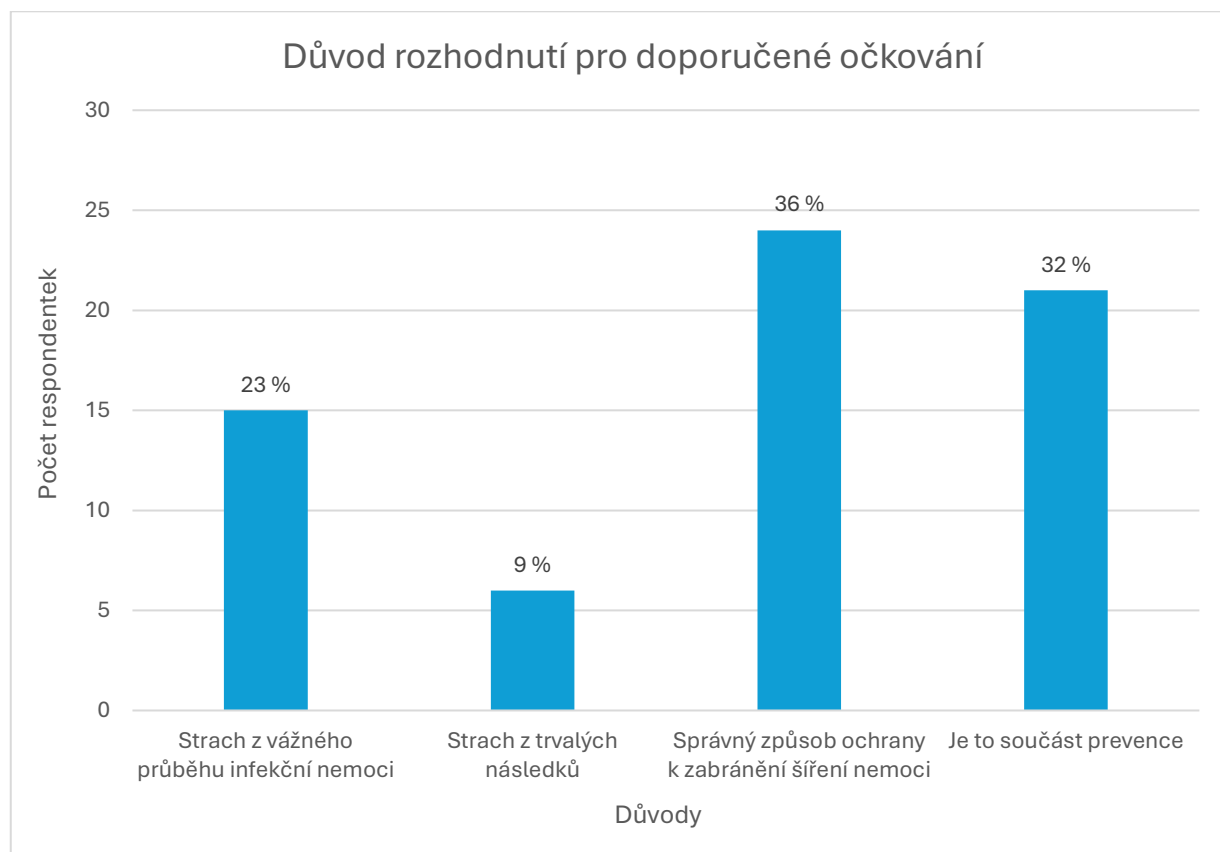
Graf 15 Doporučená očkování u respondentek

Interpretace:

19 (31 %) respondentek se nenechalo očkovat žádnou další doporučenou vakcínou a zbývajících 43 (69 %) žen je očkováno nějakou z doporučených vakcín. Z nabízených možností typů vakcín má největší zastoupení vakcína proti HPV virům, konkrétně 10 (18,5 %) odpovědí. 9 (16,7 %) odpovědí se týkalo očkování proti klíšťové encephalitidě a vyskytla se 1 (1,9 %) odpověď pro očkování proti chřipce. Největší zastoupení ze všech možností odpovědí má však kategorie jiné očkovací látky, přesněji 34 (63 %), kde nejčastěji ženy uváděly očkování proti černému kašli a covid-19, dále bylo uváděno očkování proti břišnímu tyfu, hepatitidě A a objevily se i vakcíny proti tetanu, vzteklině a hepatitidě B.

Otázka č. 16 – K očkování jsem se rozhodla, protože (možnost více odpovědí):

16. otázka se spojena s otázkou předchozí, je uzavřeného typu s možností výběru více odpovědí a je zaměřená na odůvodnění rozhodnutí se pro doporučená očkování. 43 respondentek se nechalo očkovat nějakou doporučenou vakcínou.



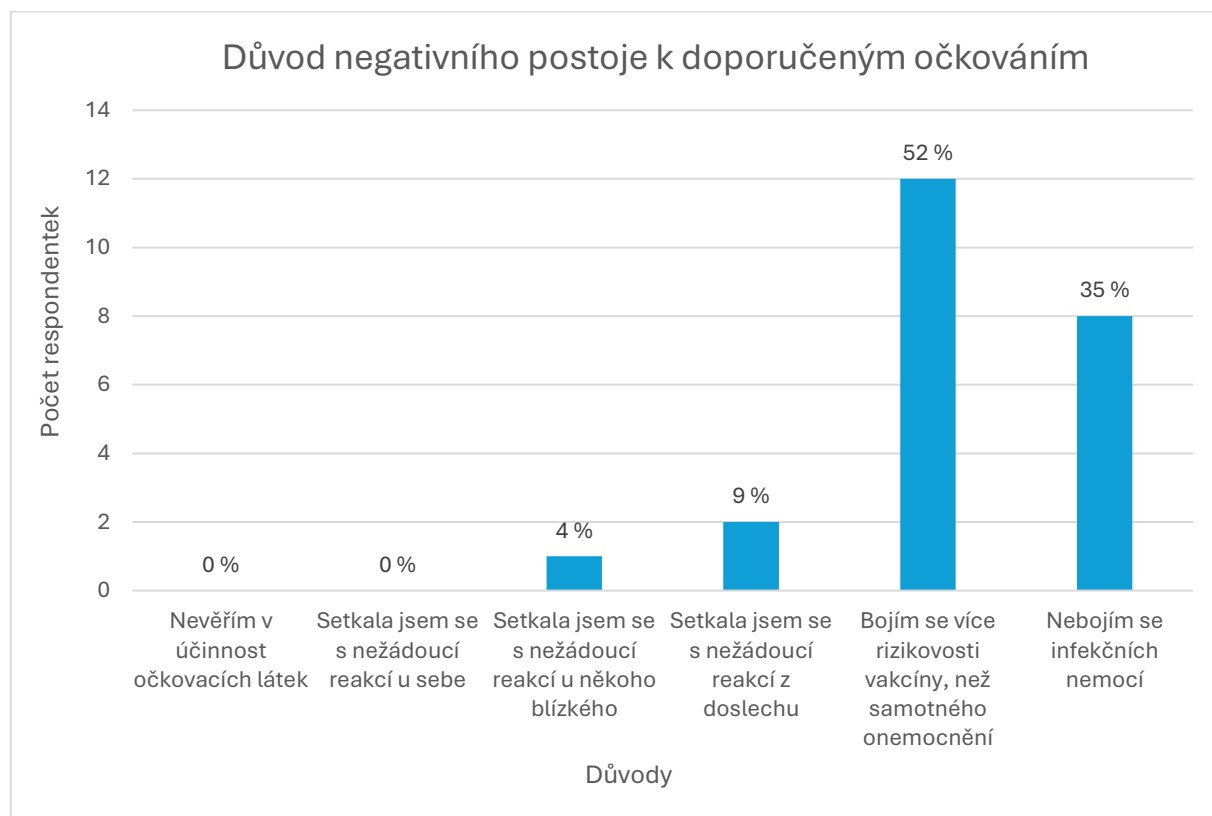
Graf 16 Důvod pozitivního postoje k doporučenému očkování

Interpretace:

Nejvíce žen si myslí, že očkování je správný způsob ochrany k zabránění šíření infekčních nemocí, přesněji 24 (36 %). Druhou nejpočetnější odpovědí je znění, že vakcíny jsou součástí prevence, k tomu se přiklání 21 (32 %) respondentek. 15 (23 %) těhotných žen má obavy z vážného průběhu infekční nemoci a 6 (9 %) z nich má strach z trvalých následků nemoci.

Otázka č. 17 – Pokud ne, co je Vaším důvodem odmítání očkování (možnost více odpovědí):

Otázka číslo 17 taktéž souvisí s 15. otázkou, je uzavřeného typu s možností výběru více odpovědí. Zaměřuje se, naopak od předchozí otázky, na odůvodnění negativního postoje k doporučeným očkováním. 19 respondentek odpovědělo, že se nenechalo očkovat žádnou z doporučených očkovacích látek.



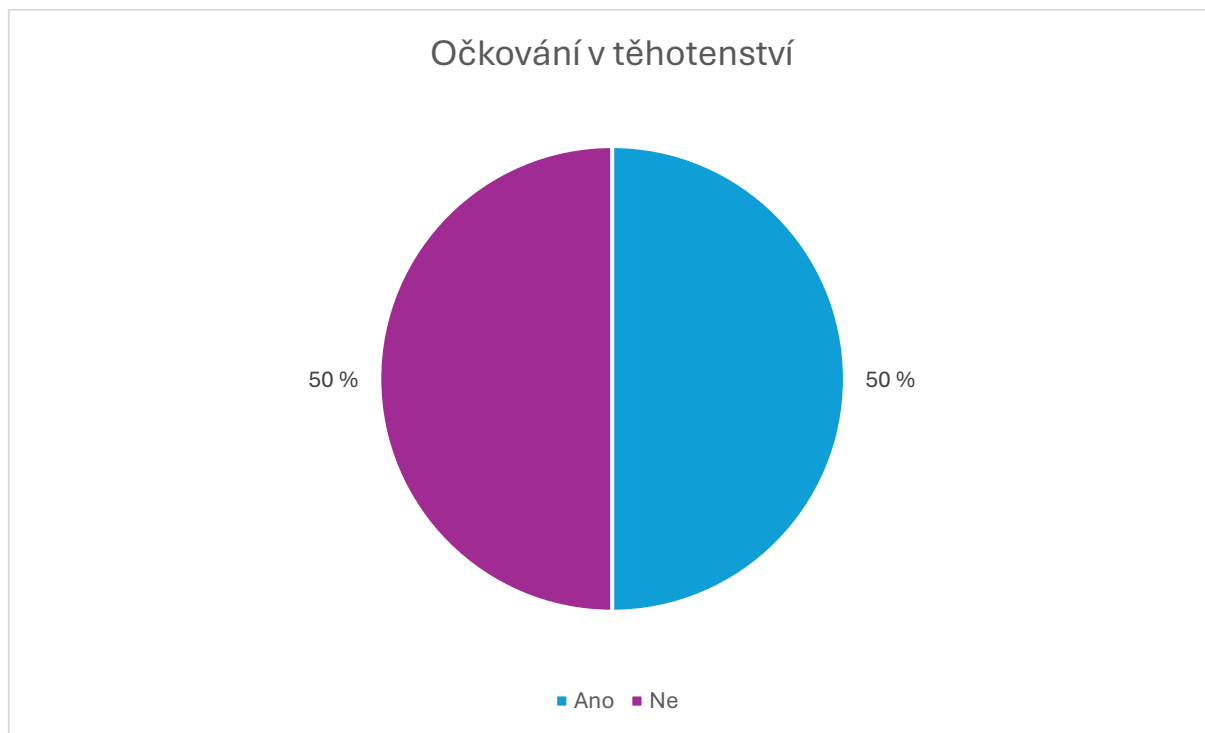
Graf 17 Důvod negativního postoje k doporučenému očkování

Interpretace:

Nejvíce žen, 12 (52 %), se bojí více rizikovosti vakcíny než dané nemoci. Druhou početnou odpovědí gravidních žen je absence strachu z infekčních nemocí, takto odpovědělo 8 (35 %) z nich. 2 (9 %) respondentky se setkaly s nežádoucí reakcí z doslechu a 1 (4 %) respondentka se setkala s nežádoucí reakcí u někoho blízkého. Žádná z těhotných se nesetkala s nežádoucí reakcí u sebe a žádná z nich také nemá pochyby o účinnosti vakcín.

Otázka č. 18 – Nechala byste se nyní v těhotenství očkovat schválenými vakcínami pro těhotné ženy proti infekčním nemocem (černý kašel, chřipka, Zika, Covid-19)?

18. otázka zaměřená na postoj k očkování v těhotenství je opět uzavřeného charakteru.



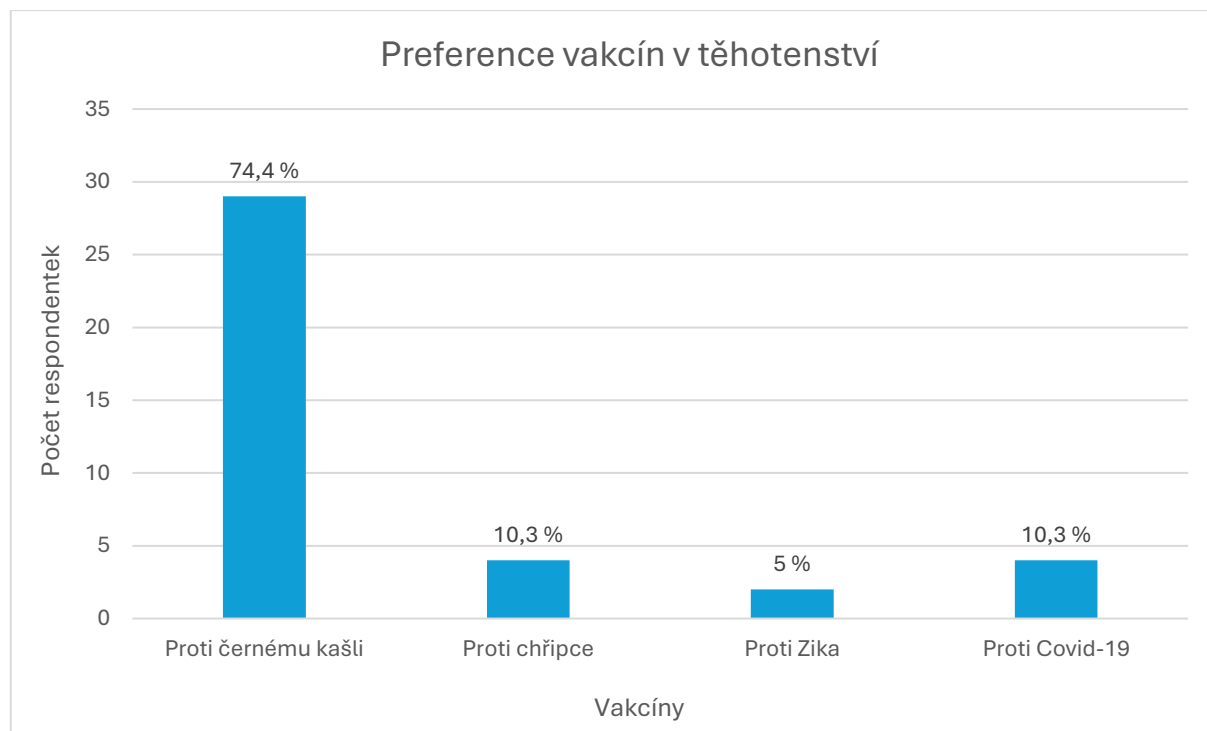
Graf 18 *Postoj k očkování v graviditě*

Interpretace:

Postoj respondentek z tohoto dotazníku skončil vyrovnaně. 31 (50 %) těhotných by se nechalo očkovat v graviditě schválenými vakcínami a 31 (50 %) respondentek odmítá očkování v nynějším těhotenství.

Otázka č. 19 – Pokud ano, proti které nemoci byste vakcinaci v nynějším těhotenství preferovala?

19. otázka se pojí s předchozí otázkou a zaměřuje se na preferované vakcíny u gravidních žen, které by se nechaly v těhotenství očkovat. Otázka je uzavřeného charakteru a některé ženy volily více nabízených odpovědí.



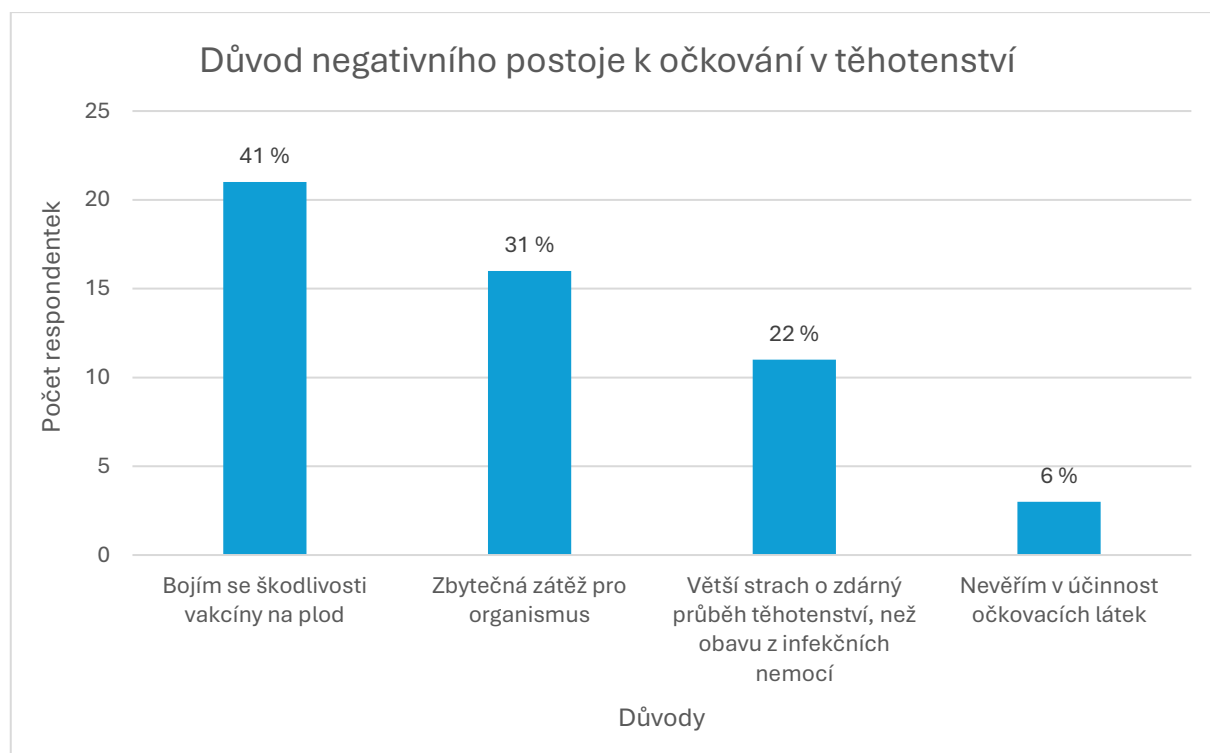
Graf 19 Preferované vakcíny v graviditě

Interpretace:

Nejvíce preferovaná je vakcína proti černému kašli, zvolilo by si ji 29 (74,4 %) respondentek. 4 (10,3 %) ženy uvedly vakcínu proti chřipce a stejně tak 4 (10,3 %) ženy vakcínu proti covid-19. 2 (5 %) respondentky by měly dokonce zájem o vakcínu proti viru Zika, na který však doposud nebyla vyvinuta očkovací látka.

Otázka č. 20 – Pokud byste se nenechala očkovat v nynějším těhotenství, co je Vaším důvodem odmítání (možnost více odpovědí):

Otázka číslo 20 opět souvisí s 18. otázkou, na rozdíl od předchozí otázky se však zaměřuje na odůvodnění negativního postoje k vakcinaci v graviditě. Jedná se o otázku uzavřeného typu s možností výběru více odpovědí.



Graf 20 Důvod negativního postoje k očkování v graviditě

Interpretace:

Nejpočetnějším faktorem odmítání očkování je strach ze škodlivosti vakcíny na plod, toto tvrzení uvedlo 21 (41 %) respondentek. 16 (31 %) těhotných uvádí, že vakcinace je zbytečná zátěž pro organismus. 11 (22 %) respondentek má větší strach o zdárný průběh těhotenství nežli obavy z infekčních nemocí. 3 (6 %) ženy nevěří v účinnou ochranu plodu prostřednictvím vakcinace.

Otázka č. 21 – Prodělala jste v minulých letech virové onemocnění s vážným průběhem?

Otázka číslo 21 se zaměřuje na to, zda těhotné ženy za posledních pár let prodělaly virové onemocnění s vážným průběhem. Otázka je uzavřeného typu.



Graf 21 Osobní zkušenost s vážným průběhem virového onemocnění

Interpretace:

Téměř žádná z respondentek nemá zkušenost se závažnou virovou nemocí, konkrétně 60 (97 %) z nich. 2 (3 %) respondentky tuto vlastní zkušenost mají.

Otázka č. 22 – Prodělala jste v těhotenství infekční onemocnění (chřipku, covid-19) s vážným průběhem?

22. otázka je uzavřená a zjišťuje, zda ženy prodělaly infekční nemoc s vážným průběhem v období gravidity.



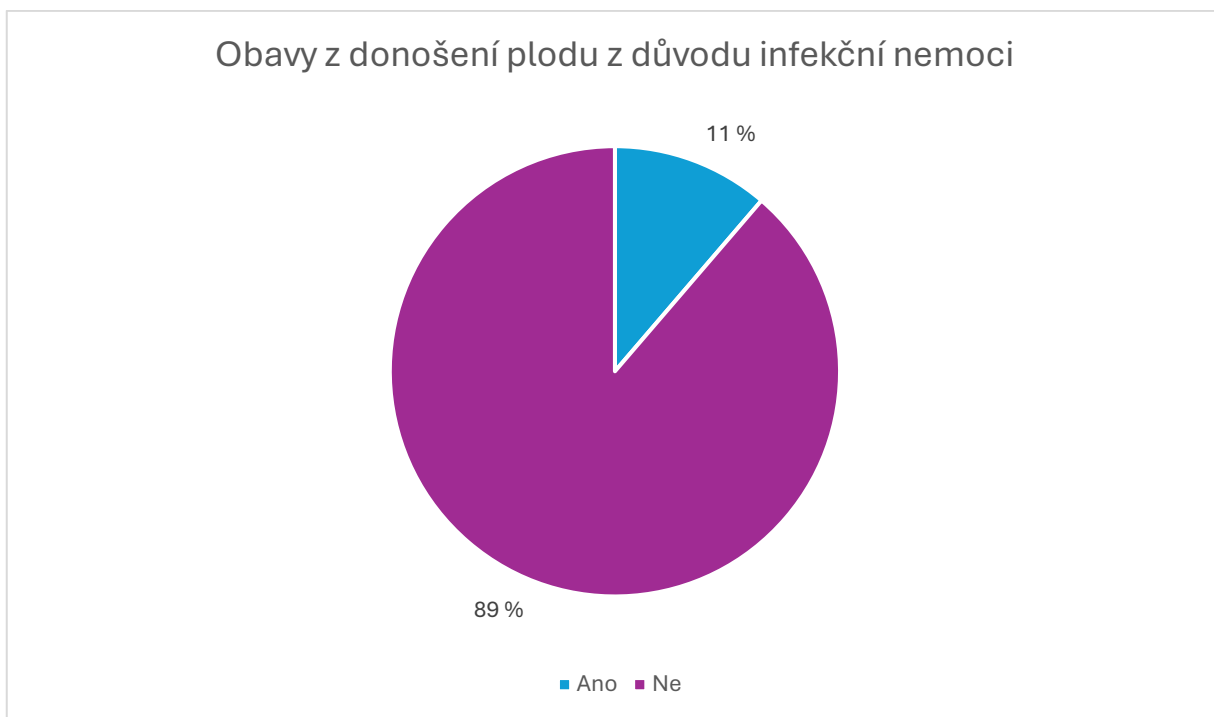
Graf 22 Osobní zkušenost s vážným průběhem infekční nemoci v graviditě

Interpretace:

Téměř žádná z respondentek, 59 (95 %), neprodělala infekční nemoc s vážným průběhem během gravidity. 3 (5 %) respondentky během těhotenství takové onemocnění prodělaly.

Otázka č. 23 – Prožíváte v současném těhotenství obavy z donošení plodu z důvodu infekční nemoci?

23. otázka zjišťuje, zda mají těhotné ženy strach z donošení plodu kvůli infekčním nemocem. Jedná se rovněž o otázku uzavřeného typu.



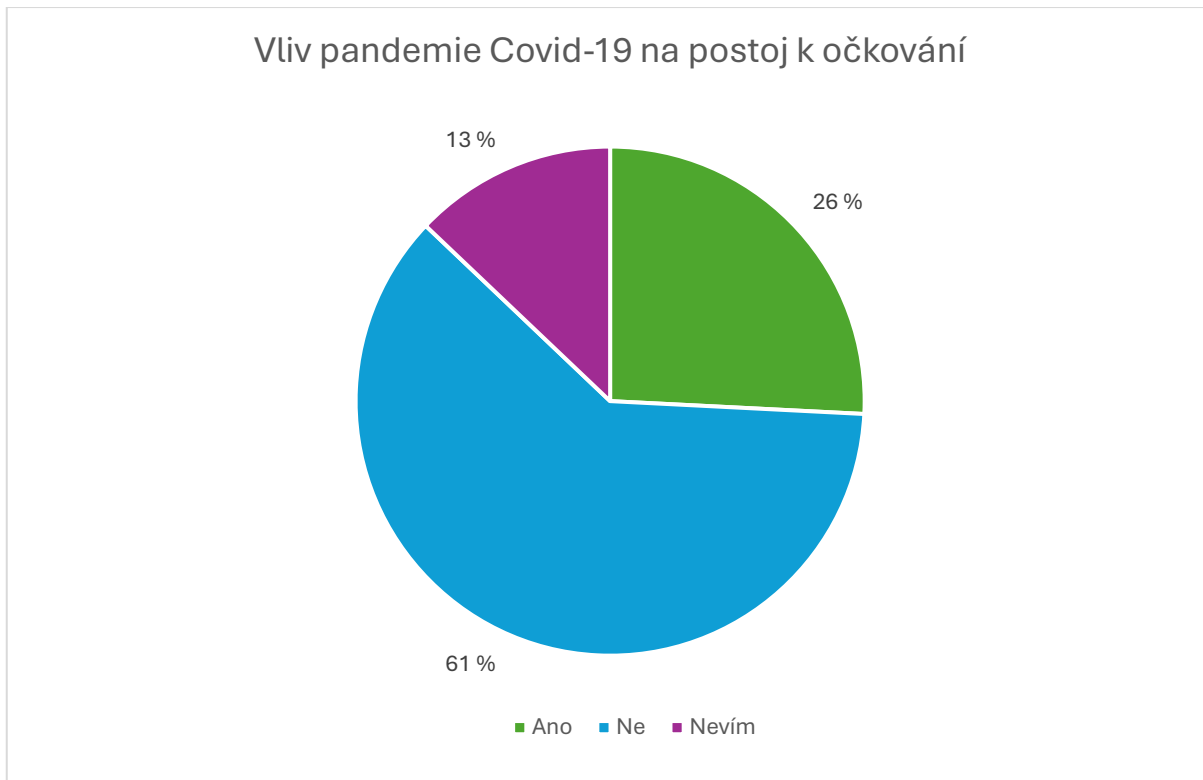
Graf 23 Obavy respondentek z donošení plodu kvůli infekční nemoci

Interpretace:

55 (89 %) respondentek nemá obavy z donošení plodu, 7 (11 %) respondentek prožívá obavy o zdárný průběh těhotenství a porodu z důvodu infekční nemoci.

Otázka č. 24 – Ovlivnila pandemie Covid-19 Váš postoj k očkování?

Otázka číslo 24 uzavřeného typu se zaměřuje na vliv pandemie Covid-19 na změnu postoje k očkování.



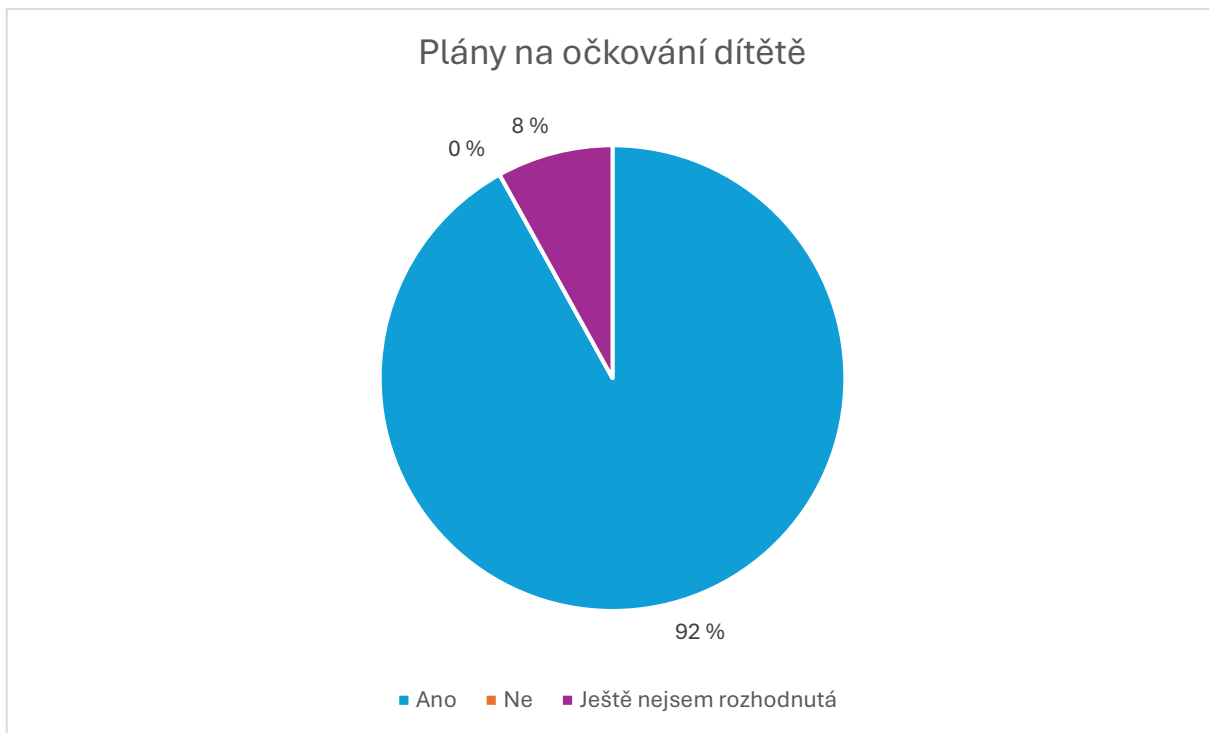
Graf 24 Vliv pandemie Covid-19 na postoj k vakcinaci

Interpretace:

Nejvíce respondentek, 38 (61 %), pandemie nijak neovlivnila v postoji k vakcinaci. 16 (26 %) respondentek uvádí změnu v postoji k očkování a 8 (13 %) z nich neví, zda covid-19 vedl ke změně v jejich vnímání v oblasti očkování.

Otázka č. 25 – Plánujete své dítě naočkovat dle povinného i doporučeného očkovacího schématu ČR?

Otázka číslo 25 je uzavřená a zjišťuje postoj těhotných žen k očkování svého očekávaného dítěte.



Graf 25 Plány na očkování očekávaného dítěte

Interpretace:

Téměř všechny ženy, 57 (92 %), mají v plánu nechat své dítě očkovat dle povinného i doporučeného schématu. 5 (8 %) žen ještě není plně rozhodnuto, zda nechají své dítě očkovat všemi povinnými a doporučenými očkovacími látkami. Žádná z respondentek však není odmítačem vakcinace u dítěte.

Otázka č. 26 – Pokud ne, prosím, uveďte stručně své důvody odmítání

Otázka číslo 26 je otevřeného charakteru a navazuje na předchozí otázku. Neobdržela jsem na tuto otázku žádnou odpověď z důvodu nepřítomnosti respondentky, která by odmítala vakcinaci dítěte.

Diskuse

Bakalářská práce zkoumala postoj gravidních žen k vakcinaci v těhotenství. Výzkumné šetření probíhalo v gynekologicko-porodnické ambulanci nemocnice. Zkoumaným souborem byly těhotné ženy bez dalších omezujících kritérií. Výzkum probíhal formou nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová 2019). Získaná data byla zpracována pomocí Microsoft Excel a byl také využit statistický program Graph Pad Prism 9.5.1. pro ověření vlivu sociálních a demografických proměnných. Celkem bylo sesbíráno 62 kompletně vyplněných dotazníků.

V bakalářské práci byly stanoveny jeden hlavní cíl a tři cíle dílčí. Hlavním cílem bylo zjistit postoj těhotných žen k očkování v graviditě. Dílčím cílem bylo zjistit, jaký je jejich zájem právě o očkování v těhotenství. K dalším dílčím cílům patří zmapování nejčastějších důvodů odmítání vakcinace a zjištění vlivu vybraných socio-demografických faktorů na zájem o očkování.

Ke srovnání zjištěných výsledků jsem využila nepublikovaný výzkum Vachkové a Matulové z roku 2021, dále bakalářskou práci Kratochvílové z roku 2024.

Hlavní cíl: Zjistit postoj těhotných žen k očkování v graviditě.

Dílčí cíl č. 1: Zjistit zájem těhotných žen o očkování v graviditě.

K hlavnímu a 1. dílčímu cíli se vztahovala otázka č. 18, kde byly těhotné ženy dotazovány, zda by se nechaly v nynějším těhotenství očkovat schválenými vakcínami pro těhotné ženy proti infekčním nemocem. Z celkového počtu 62 (100 %) respondentek odpovědělo 31 (50 %) z nich, že by se v graviditě nechalo očkovat a 31 (50 %) by se očkovat nenechalo. Zájem a nezájem o vakcinaci v těhotenství byl tedy v tomto zkoumaném souboru žen vyrovnaný.

Ve výzkumu Vachkové a Matulové (2021) na tutéž otázku odpovědělo celkem 88 (100 %) respondentek, z nichž 25 % žen by se v těhotenství nechalo očkovat a 75 % žen vakcinaci odmítlo. V tomto dotazovaném souboru byl tedy zájem o vakcinaci v graviditě menší.

Ve výzkumu Kratochvílové (2024) byly ženy dotazovány, zda by se v těhotenství nechaly očkovat proti černému kašli. Z celkového počtu respondentek 150 (100 %) by se nechalo očkovat 24 % žen. 42,7 % respondentek by se očkovat nenechalo a 33,3 % žen si nebylo jisto. Tento výzkum se zaměřoval pouze na vakcinaci proti pertusi, nicméně je zde patrný procentuálně významně nižší zájem o očkování v graviditě.

Dílčí cíl č. 2: Zmapovat nejčastější důvody odmítání vakcinace.

Nejčastějšími důvody odmítání očkování v těhotenství se zabývala otázka č. 20, zde měly ženy možnost volit více odpovědí. Z celkového počtu žen 31 (100 %), které by se v těhotenství nenechaly očkovat, uvedlo nejvíce z nich jako důvod odmítání vakcinace **obavy ze škodlivosti vakcín na plod**, tato možnost získala 21 (41 %) odpovědí. 16 (31 %) žen si myslelo, že vakcinace by byla **zbytečnou zátěží pro organismus**. 11 (22 %) těhotných mělo větší **strach o zdárný průběh těhotenství než obavy z infekčních nemocí**. Nejméně žen, 3 (6 %), **nevěřilo v účinnost očkovacích látek**.

Ve výzkumu Vachkové a Matulové (2021) na tutéž otázku bylo nejvíce odpovědí u možnosti týkající se **obav z negativního vlivu vakcín na plod**, odpovědělo takto 65,2 % žen. 42 % těhotných mělo větší **strach o zdárný průběh těhotenství než obavy z infekčních nemocí**. 26,1 % žen si myslelo, že je očkování **zbytečnou zátěží pro organismus**. Jen 4,3 % žen **nevěřilo v účinnost očkovacích látek**. Tento zkoumaný soubor žen v porovnání s naším se shodoval v nejpočetnějším a nejméně početném důvodu odmítání vakcinace. Nejpočetnějším důvodem v obou výzkumech byly obavy z negativního vlivu vakcíny na plod a nejméně početným důvodem byla nedůvěra v účinnost očkovacích látek. V našem výzkumném souboru byla druhá nejpočetnější odpověď názor, že vakcinace je pro lidské tělo zbytečnou zátěží, na rozdíl od porovnávaného výzkumu, kde se na druhém místě umístila odpověď týkající se větších obav o zdárný průběh těhotenství než strach z infekčních nemocí.

Ve výzkumu Kratochvílové (2024) byly ženy dotazovány, z jakého důvodu by se nenechaly v těhotenství očkovat proti pertusi. Z celkového počtu 114 (100 %) respondentek odpovědělo 35,1 % z nich, že neměly zájem o žádná očkování v graviditě. 28,1 % žen nevědělo, že se mohly nechat v těhotenství očkovat. 23,7 % respondentek mělo strach z negativního účinku vakcíny na plod. 19,3 % žen mělo pocit nedostatku informací o očkování. 9,6 % žen důvod odmítnutí očkování nemělo a 7 % respondentek mělo jiné důvody k negativnímu postoji k vakcinaci. V tomto zkoumaném souboru byl důvod odmítání vakcinace **strach ze škodlivosti vakcíny na plod** procentuálně nižší než u našeho souboru.

Dílčí cíl č. 3: Zjistit vliv vybraných sociálních a demografických faktorů na zájem o očkování – jeho odmítnutí či akceptaci.

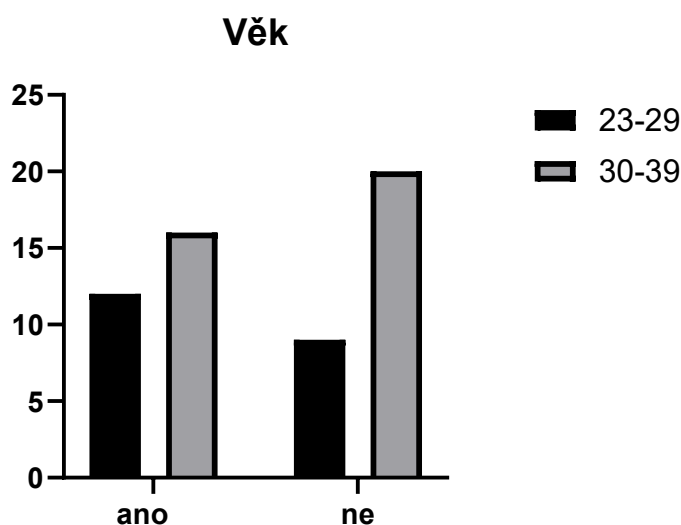
H0 Věk těhotné ženy neovlivňuje rozhodnutí o očkování v těhotenství

H1 Věk těhotné ženy ovlivňuje rozhodnutí o očkování v těhotenství

Věkem těhotných žen se v dotazníku zabývala otázka č. 1, která byla otevřeného typu. Odpovědi z otázky jsem rozdělila do čtyř kategorií. Z celkového počtu 62 (100 %) žen se řadilo 36 (58 %) z nich do věkové kategorie 30–39 let. 21 (34 %) respondentek spadalo do věkového rozmezí 23–29 let. 3 (5 %) ženy uvedly věk 40 a více let a pouze 2 (3 %) respondentky patřily do věkové kategorie 18–22 let.

Rozhodnutí	23-29 let	30-39 let
Ano	12	16
Ne	9	20

Tabulka 1 Vliv věku



Graf 26 Vliv věku

Ve zkoumaném souboru nebyl prokázán statisticky významný vliv věku na rozhodnutí o vakcinaci ($p = 0,42$), byla přijata nulová hypotéza.

Prof. Prymula ve svých tvrzeních opakovaně upozorňoval, že mladší ženy mají větší sklony podlehnout dezinformacím a důsledkem je neochota k očkování během těhotenství. Můžeme tedy říct, že podle něj má věk těhotných žen vliv na rozhodnutí o vakcinaci (Lidové noviny, 2016; Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2019).

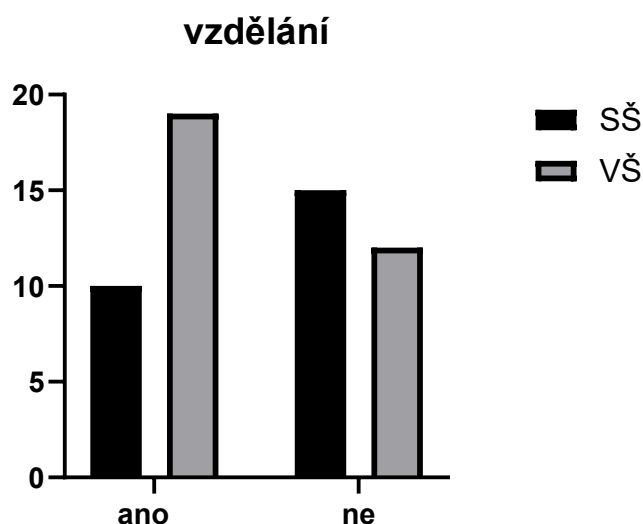
H0 Dosažené vzdělání těhotné ženy neovlivňuje rozhodnutí o očkování ženy v těhotenství

H2 Dosažené vzdělání ovlivňuje rozhodnutí o očkování ženy v těhotenství

Nejvyšším dosaženým vzděláním respondentek se věnovala otázka č. 2. Na otázku odpovědělo 62 (100 %) žen a nejvíce z nich dosáhlo vysokoškolského vzdělání, tedy 31 (50 %). Středoškolské vzdělání bylo druhé nejpočetnější a uvedlo ho 25 (40,3 %) respondentek. 4 (6,5 %) respondentky dosáhly vzdělání vyššího a 2 (3,2 %) těhotné ženy měly pouze základní vzdělání.

Rozhodnutí	Středoškolské	Vysokoškolské
Ano	10	19
Ne	15	12

Tabulka 2 Vliv vzdělání



Graf 27 Vliv vzdělání

Ve zkoumaném souboru nebyl prokázán statisticky významný vliv dosaženého vzdělání na rozhodnutí o vakcinaci ($p = 0,18$), nulová hypotéza nebyla zamítnuta.

Z opakovaných vyjádření prof. Prymuly vyplývalo, že na základě jeho zkušeností a poznatků mívají ženy s nižší úrovní vzdělání tendenci být více náchylné k dezinformacím než ženy s vyšším stupněm vzdělání, což může mít negativní dopad na jejich rozhodování v otázkách vakcinace (*Lidové noviny, 2016; Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2019*).

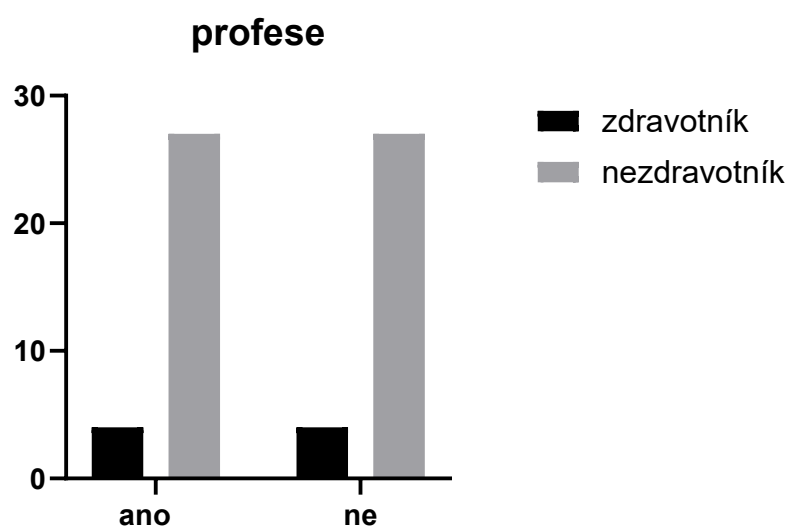
H0 Zdravotnická profese neovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

H3 Zdravotnická profese ovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

Tím, jakou profesí respondentky vykonávaly se zabývala otázka č. 4. Otázka byla otevřeného charakteru s prostorem pro volné vpisování odpovědí. Profese jsem rozdělila do sedmi kategorií. Z celkového počtu 62 (100 %) žen uvedlo zdravotnickou profesi 8 (13 %) respondentek a zbývajících 54 (87 %) žen pracovalo mimo zdravotnictví.

Rozhodnutí	Zdravotnická profese	Ostatní profese
Ano	4	27
Ne	4	27

Tabulka 3 Vliv profese



Graf 28 Vliv profese

Ve zkoumaném souboru nebyl prokázán statisticky významný vliv zdravotnické profese na rozhodnutí o vakcinaci ($p = >0,99$), byla přijata nulová hypotéza.

Ve výzkumu Vachkové a Matulové (2021) na tutéž otázku odpovědělo celkem 88 (100 %) těhotných žen. 19 % respondentek pracovalo ve zdravotnictví a 81 % žen vykonávalo profesi mimo zdravotnictví. V porovnávaném výzkumu došly autorky ke stejnému závěru. U zkoumaného souboru žen nebyl prokázán statisticky významný vliv zdravotnické profese na rozhodnutí o očkování ($p = 0,12$).

Rozhodnutí/profese	Zdravotnická profese	Ostatní
Ano	7	15
Ne	10	56

Tabulka 4 Vliv profese (Vachková, Matulová, 2021)

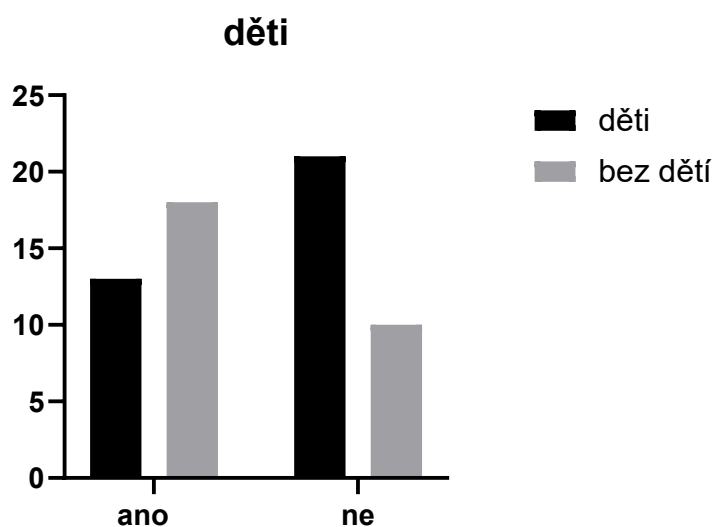
H0 Počet dětí neovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

H4 Počet dětí ovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

Počtu dětí respondentek se věnovala otázka č. 6. Z celkového počtu žen 62 (100 %) jich 28 (45 %) odpovědělo, že děti neměly. 26 (42 %) respondentek mělo jedno dítě, 5 (8 %) respondentek mělo dvě děti a 3 (5 %) těhotné ženy měly tři a více dětí.

Rozhodnutí	Mají děti	Bezdětné
Ano	13	18
Ne	21	10

Tabulka 5 Vliv počtu dětí



Graf 29 Vliv počtu dětí

Ve zkoumaném souboru nebyl prokázán statisticky významný vliv počtu dětí na rozhodnutí o vakcinaci ($p = 0,07$), byla přijata nulová hypotéza.

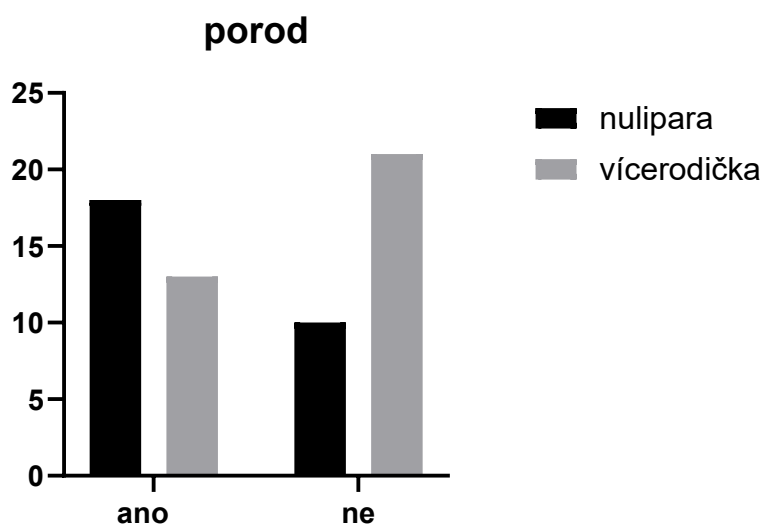
H0 Počet proběhlých porodů neovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

H5 Počet proběhlých porodů ovlivňuje rozhodnutí těhotné ženy o očkování v těhotenství

Počtem proběhlých porodů u dotazovaných těhotných žen se zabývala otázka č. 13. Z celkového počtu žen 62 (100 %) rodilo 28 (45 %) z nich poprvé. 24 (39 %) těhotných rodilo podruhé, 8 (13 %) respondentek potřetí a nejméně žen, 2 (3 %), uvedlo odpověď počtvrté a víc.

Rozhodnutí	Primipara	Multipara
Ano	18	13
Ne	10	21

Tabulka 6 Vliv počtu porodů



Graf 30 Vliv počtu porodů

Ve zkoumaném souboru nebyl prokázán statisticky významný vliv počtu porodů na rozhodnutí o vakcinaci ($p=0,07$), byla přijata nulová hypotéza.

Závěr

Bakalářská práce se věnovala tématu postoje těhotných žen k očkování v graviditě. Celá práce byla členěna do části teoretické a empirické.

Teoretická část byla rozdělena do pěti hlavních kapitol. Mezi rozebíraná témata patřila fyziologie imunitního systému, očkování obecně, složení a rozdělení vakcín, očkování v České republice a proti vybraným infekčním nemocem. Poslední kapitola se zabývala těhotenstvím a vakcinací v graviditě.

Empirická část práce byla založena na výzkumném šetření, které proběhlo formou nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová, 2019) o 26 otázkách. Cílovou skupinou šetření byly těhotné ženy, které byly dotazovány tištěnou podobou v gynekologicko-porodnické ambulanci nemocnice. Výsledky výzkumu byly zpracovány do grafů, ve statistickém bádání vlivu vybraných socio-demografických faktorů bylo použito také tabulkové zpracování.

Hlavním cílem bylo zjistit postoj těhotných žen k očkování v graviditě. Mimo hlavní cíl byly stanoveny také další tři cíle dílčí. Dílčím cílem bylo zjistit zájem těhotných žen o očkování v graviditě, dále zmapovat nejčastější důvody odmítání vakcinace a posledním dílčím cílem bylo zjistit vliv vybraných sociálních a demografických faktorů na zájem o očkování – jeho odmítnutí či akceptaci. Všechny stanovené cíle práce byly splněny.

Výsledky našeho výzkumu ukázaly, že 50 % respondentek by se nechalo v těhotenství očkovat schválenými vakcínami pro gravidní ženy. Mezi nejčastěji uváděné důvody pro odmítnutí vakcinace patřily strach z negativního vlivu vakcíny na plod a domněnka, že očkovací látky jsou zbytečnou zátěží pro organismus. Ke zkoumaným socio-demografickým znakům jsme zařadily věk, vzdělání, vliv zdravotnické profese, počet dětí a počet proběhlých porodů. U žádné z těchto vybraných proměnných nebyl prokázán statisticky významný vliv na rozhodnutí o očkování.

Vzhledem k počtu respondentů nelze výsledky bakalářské práce zobecnit, týkají se pouze našeho výzkumného souboru.

Abstrakt

Autor: Eliška Netušilová

Instituce: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Ústav nelékařských studií

Název práce: Postoj těhotných žen k očkování v graviditě

Vedoucí práce: Mgr. Eva Vachková, Ph.D.

Počet stran: 90

Počet příloh: 2

Rok obhajoby: 2025

Klíčová slova: očkování, těhotenství, vakcína, očkovací kalendář, postoj, odmítání, akceptace, infekční nemoci, imunitní systém

Tato bakalářská práce pojednává o postoji těhotných žen k očkování v graviditě.

V teoretické části je krátce rozebrán imunitní systém, vakcinace obecně, rozdělení a složení očkovacích látek. Dále je zmíněno očkování v České republice a vakcinace proti vybraným infekčním nemocem. Teorie se také věnuje těhotenství a očkování v graviditě.

Empirická část práce vychází z nestandardizovaného dotazníku (Vachková, Matulová, 2019). Zkoumaný soubor tvořily těhotné ženy bez dalších specifických kritérií. Dotazník mapuje zájem respondentek o vakcinaci, zaměřuje se na důvody odmítání či akceptace očkování a zkoumá vliv vybraných sociálních a demografických faktorů.

Abstract

Author: Eliška Netušilová

Institution: Charles University, Faculty of Medicine in Hradec Králové,
Department of Non-medical studies

Thesis title: The attitude of pregnant women towards vaccination during pregnancy

Supervisor: Mgr. Eva Vachková, Ph.D.

Number of pages: 90

Number of attachments: 2

Defense year: 2025

Keywords: vaccination, pregnancy, vaccine, vaccination calendar, attitude, rejection, acceptance, infectious diseases, immune system

This bachelor's thesis deals with the attitudes of pregnant women towards vaccination during pregnancy.

The theoretical part briefly discusses the immune system, vaccination in general, as well as the classification system in the Czech republic and immunization against selected infectious diseases. Attention is also paid to pregnancy and vaccination during pregnancy.

The empirical part of the thesis is based on a non-standardized questionnaire (Vachková, Matulová, 2019). The research sample consisted of pregnant women without any additional specific criteria. The questionnaire explores the respondent's interest in vaccination, focuses on the reasons for either refusal or acceptance of vaccines, and examines the influence of selected social and demographic factors.

Seznam použitých zdrojů

1. BERAN, Jiří a HAVLÍK, Jiří. *Lexikon očkování*. Maxdorf, 2008. ISBN 978-80-7345-164-6.
2. BERAN, Jiří. *Očkování otázky a odpovědi*. Galén, 2006. ISBN 80-7262-380-X.
3. BINDER, Tomáš a VAVŘINKOVÁ, Blanka. *Těhotná v ordinaci negynekologa*. 2., přepracované a doplněné vydání. Maxdorf, 2020. ISBN 978-80-7345-658-0.
4. BINDER, Tomáš. *Nemoci v těhotenství a řešení vybraných závažných peripartálních stavů*. Grada, 2020. ISBN 978-80-271-2009-3.
5. DÁŇOVÁ, Jana a ČÁSTKOVÁ, Jitka. *Očkování v České republice*. TRITON, 2008. ISBN 978-80-7387-122-2.
6. FAIT, Tomáš; ZIKÁN, Michal a MAŠATA, Jaromír. *Moderní farmakoterapie v gynekologii a porodnictví*. Třetí aktualizované a přepracované vydání. Maxdorf, 2019. ISBN 978-80-7345-607-8.
7. *Fámy o očkování se mezi mladými matkami šíří jako lavina, říká vakcinolog Prymula*. Online. Lidovky.cz. 2016. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/relax/zdravi/famy-o-ockovani-se-mezi-mladymi-matkami-a-tehotnymi-zenami-vali-jak-lavina-rika-prymula.A161010_124220_ln_domov_sk. [cit. 2025-04-27].
8. FERENČÍK, Miroslav. *Imunitní systém: informace pro každého*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1196-6.
9. GOLDFARB, Ilona; PANDA, Britta; WYLIE, Blair a RILEY, Laura. Uptake of influenza vaccine in pregnant women during the 2009 H1N1 influenza pandemic. Online. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2011, roč. 204, č. 6 doplněné o supplement 1, s. 112-115. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2011.01.007>. [cit. 2025-02-10].
10. GREGORA, Martin a VELEMÍNSKÝ, Miloš. *Těhotenství a mateřství*. 2. aktualizované vydání. Grada, 2017. ISBN 978-80-247-5579-3.
11. HÁJEK, Zdeněk; ČECH, Evžen a MARŠÁL, Karel. *Porodnictví*. 3., zcela přepracované a doplněné vydání. Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4529-9.
12. HAMPLOVÁ, Lidmila. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol*. 3. aktualizované vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2022. ISBN 978-80-7684-122-2.

13. HRABOVSKÁ, Miroslava. *Vakcinace v těhotenství-rizika a přínosy*. Online, Bakalářská práce, vedoucí Mgr. Katarína Rebrošová. Brno: Masarykova univerzita Přírodovědecká fakulta, 2021. Dostupné z: file:///C:/Users/42072/Downloads/ZDROJE%20PRO%20BP/Vakcinace_v_tehotens_tvi_-_rizika_a_prinosy.pdf. [cit. 2025-02-09].
14. CHLÍBEK, Roman. *Mýty a omyly v očkování*. Olomouc: Solen, 2012. ISBN 978-80-87327-88-3.
15. CHLÍBEK, Roman; CABRNOOCHOVÁ, Hana; CHMELAŘ, Josef; JANÁČKOVÁ, Laura; JANOUC, Jindřich et al. *Očkování dospělých*. Druhé, přepracované a doplněné. Mladá fronta, 2019. ISBN 978-80-204-5304-4.
16. CHLÍBEK, Roman; SMETANA, Jan a KOSINA, Pavel. *Lexikon očkovacích látek dostupných v ČR*. Olomouc: Solen, 2010. ISBN 978-80-87327-28-9.
17. *Informace o nemoci covid-19*. Online. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. 2025. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/informace-o-nemoci-covid-19/>. [cit. 2025-02-07].
18. KRATOCHVÍLOVÁ, Kateřina. *Informovanost veřejnosti o rizicích pertuse a možnostech její prevence*. Online, Bakalářská práce, vedoucí doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. Praha: Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5, 2024. Dostupné z: file:///C:/Users/42072/Documents/ZDROJE%20PRO%20BP/Bc%20P_Kratochvila_Katerina%20pertuse.pdf. [cit. 2025-02-10].
19. KŘUPKA, Michal; VLČKOVÁ, Jana a HOLÝ, Ondřej. *Očkování*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci Lékařská fakulta, 2020. ISBN 978-80-244-5735-2.
20. MAREŠ, Jiří; CÍGLER, Hynek; HANÁČKOVÁ, Veronika; KRYLOVÁ, Kateřina; MASOPUSTOVÁ, Zuzana et al. *Váhání laiků nad očkováním*. Brno: MSD, 2022. ISBN 978-80-7392-388-4.
21. *Náměstek Roman Prymula: Za nižší proočkovanost mohou dezinformace a mýty*. Online. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. 2019. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/tiskove-centrum-mz/namestek-roman-prymula-za-nizsi-proockovanost-mohou-dezinformace-a-myty/>. [cit. 2025-04-27].
22. *Očkovací kalendář pro děti*. Online. In: NZIP.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/doc/ockovaci-kalendar-pro-deti-2024-11-19-tisk.pdf>. [cit. 2025-01-05].
23. *Očkovací kalendář pro dospělé*. Online. In: NZIP.cz. 2024. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/doc/ockovaci-kalendar-pro-dospele-2024.pdf>. [cit. 2025-01-05].

24. *Očkování proti onemocnění covid-19 u těhotných a kojících žen*. Online. Česká vakcinologická společnost ČLS JEP. 2021. Dostupné z: <https://www.vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/ockovani-proti-onemocneni-covid-19-u-tehotnych-a-kojicich-zen>. [cit. 2025-02-10].
25. *Očkování v těhotenství*. Online. Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR. 2024. Dostupné z: <https://www.zpmvcr.cz/pojistenci/zdravotni-poradna-0/tehotenstvi-a-porod/ockovani-v-tehotenstvi>. [cit. 2025-02-04].
26. PAŘÍZEK, Antonín. *Kniha o těhotenství, porodu a dítěti: 1. díl Těhotenství*. 5. vydání. Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-214-5.
27. *Počty případů černého kašle v ČR*. Online. In: Benu. 2024. Dostupné z: <https://www.benu.cz/cerny-kasel-priznaky-lecba-a-ockovani-co-byste-meli-vedet>. [cit. 2025-02-11].
28. PRYMULA, Roman; CHLÍBEK, Roman; ŠPLIŇO, Miroslav; SMETANA, Jan; ŠINDELÁŘ, Roman et al. *Očkování v České republice, armádě ČR a v armádách NATO*. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2008. ISBN 978-80-7231-326-6.
29. STŘÍŽOVÁ, Zuzana Ozaniak. *Imunita v otázkách a odpovědích: všechno, co chcete a potřebujete vědět o své obranyschopnosti*. Praha: Mladá fronta, 2023. ISBN 978-80-204-6210-7.
30. VACHKOVÁ, Eva a MATULOVÁ, Jana. *Prediktory vakcinace v těhotenství*. Nepublikovaná práce, XXVII. Královéhradecké ošetrovatelské dny. Sborník abstrakt, Nukleus, 2021.

Seznam zkratek

°C – Celsiův stupeň

č. – číslo

ČLS JEP – Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně

ČR – Česká republika

DNA – deoxyribonukleová kyselina

HBV – virus hepatitidy B

hCG – lidský choriový gonadotropin

HPV – lidský papilomavirus

Ig – imunoglobulin

MD – mateřská dovolená

např. – například

NK – přirozené zabíječské buňky (naturall killer)

NZIP – Národní zdravotnický informační portál

pH – vodíkový exponent, určuje kyselost či zásaditost roztoku (potential of hydrogen)

RD – rodičovská dovolená

RNA – ribonukleová kyselina

RSV – respirační syncytiální virus

Sb. – Sbírka zákonů a mezinárodních smluv

SPC – Souhrn údajů o přípravku

tzv. – takzvaný

WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

Seznam obrázků

Obrázek 1 Očkovací kalendář pro děti (NZIP, 2024)	28
Obrázek 2 Očkovací kalendář pro dospělé (NZIP, 2024)	29

Seznam grafů

Graf 1 Výskyt černého kašle v České republice v průběhu let (Benu, 2024)	39
Graf 2 Věk těhotných žen.....	44
Graf 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentek	45
Graf 4 Aktuální pracovní stav respondentek	46
Graf 5 Profese respondentek	47
Graf 6 Rodinný stav těhotných žen	48
Graf 7 Počet dětí respondentek	49
Graf 8 Očkování dětí.....	50
Graf 9 Kouření u těhotných žen	51
Graf 10 Pití alkoholu u těhotných žen.....	52
Graf 11 Dodržování zdravého životního stylu	53
Graf 12 Aktuální trimestr u těhotných žen	54
Graf 13 Počet proběhlých porodů	55
Graf 14 Povinné očkování u respondentek	56
Graf 15 Doporučená očkování u respondentek	57
Graf 16 Důvod pozitivního postoje k doporučenému očkování	58
Graf 17 Důvod negativního postoje k doporučenému očkování.....	59
Graf 18 Postoj k očkování v graviditě.....	60
Graf 19 Preferované vakcíny v graviditě	61
Graf 20 Důvod negativního postoje k očkování v graviditě	62
Graf 21 Osobní zkušenost s vážným průběhem virového onemocnění	63
Graf 22 Osobní zkušenost s vážným průběhem infekční nemoci v graviditě.....	64
Graf 23 Obavy respondentek z donošení plodu kvůli infekční nemoci	65
Graf 24 Vliv pandemie Covid-19 na postoj k vakcinaci	66
Graf 25 Plány na očkování očekávaného dítěte	67
Graf 26 Vliv věku.....	70
Graf 27 Vliv vzdělání.....	71
Graf 28 Vliv profese.....	72
Graf 29 Vliv počtu dětí	73
Graf 30 Vliv počtu porodů	74

Seznam tabulek

Tabulka 1 Vliv věku.....	70
Tabulka 2 Vliv vzdělání.....	71
Tabulka 3 Vliv profese.....	72
Tabulka 4 Vliv profese (Vachková, Matulová, 2021).....	73
Tabulka 5 Vliv počtu dětí.....	73
Tabulka 6 Vliv počtu porodů	74

Seznam příloh

Příloha č. 1: Dotazník	86
Příloha č. 2: Souhlas nemocnice	90

Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník

Vážené budoucí maminky,

jmenuji se Eliška Netušilová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studijního programu Všeobecné ošetrovatelství na Univerzitě Karlově, Lékařské fakultě v Hradci Králové.

Prosím Vás o spolupráci a vyplnění dotazníku, který se zabývá problematikou očkování v těhotenství proti vybraným infekčním nemocem a zmapováním postoje k očkování jako prevenci infekčních nemocí. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a anonymní, výsledky budou použity pouze pro účely bakalářské práce.

1. Kolik je Vám let? Prosím, doplňte věk.....
2. Jaké je Vaše nejvyšší vzdělání?
 - a. Základní
 - b. Středoškolské
 - c. Vyšší
 - d. Vysokoškolské
3. Jste v současné době?
 - a. Zaměstnaná
 - b. Nezaměstnaná
 - c. Studující
 - d. Na MD/RD
4. Jaká je Vaše profese? Prosím, doplňte.....
5. Jaký je Váš rodinný stav?
 - a. Jsem vdaná
 - b. Jsem svobodná, žiji s partnerem
 - c. Jsem svobodná, žiji sama
 - d. Jsem rozvedená, žiji s partnerem
 - e. Jsem rozvedená, žiji sama
6. Máte děti?
 - a. Ano, jedno
 - b. Ano, dvě
 - c. Ano, tři a více
 - d. Ne

7. Pokud ano, jsou očkované?
- Ano
 - Ne
8. Pokud ne, prosím, uveďte stručně důvod.....
9. Jste kuřák?
- Ano
 - Ne
 - Kouřila jsem před těhotenstvím
10. Pijete alkohol?
- Ano, pravidelně
 - Ano, jen příležitostně
 - Ne, abstinuji
 - Ne, v těhotenství abstinuji
11. Dodržujete zásady zdravého životního stylu?
- Ano
 - Spíše ano
 - Spíše ne
 - Ne
12. Ve kterém trimestru těhotenství se nyní nacházíte?
- I. trimestr (1. – 12. týden grav.)
 - II. trimestr (13. – 24. týden grav.)
 - III. trimestr (25. – 40. týden grav.)
13. Po kolikáté budete rodit?
- Poprvé
 - Podruhé
 - Potřetí
 - Počtvrté a více
14. Jste očkovaná podle povinného očkovacího schématu ČR?
- Ano
 - Ne
15. Kromě povinného očkování jste se nechala očkovat proti (možnost více odpovědí):
- Nenechala
 - Proti chřipce
 - Proti klíšťové encefalitidě
 - Proti HPV virům
 - Jiné.....

16. K očkování jsem se rozhodla, protože (možnost více odpovědí):
- Mám strach z vážného průběhu infekčního onemocnění
 - Mám strach z trvalých následků
 - Považuji to za správný způsob ochrany, jak zabránit šíření nemoci v populaci
 - Je to součást prevence
17. Pokud ne, co je Vaším důvodem odmítání očkování (možnost více odpovědí):
- Nevěřím v účinnost očkovacích látek
 - Setkala jsem se s nežádoucí reakcí u sebe
 - Setkala jsem se s nežádoucí reakcí u někoho blízkého
 - Setkala jsem se s nežádoucí reakcí z doslechu
 - Bojím se více rizikovosti vakcíny, než samotného onemocnění
 - Nebojím se infekčních nemocí
18. Nechala byste se nyní v těhotenství očkovat schválenými vakcínami pro těhotné ženy proti infekčním nemocem (černý kašel, chřipka, Zika, Covid -19)?
- Ano
 - Ne
19. Pokud ano, proti které nemoci byste vakcinaci v nynějším těhotenství preferovala?
- Proti černému kašli
 - Proti chřipce.
 - Proti Zika
 - Proti Covid -19
20. Pokud byste se nenechala očkovat v nynějším těhotenství, co je Vaším důvodem odmítání (možnost více odpovědí):
- Bojím se negativního vlivu/škodlivosti vakcíny na plod
 - Myslím si, že je to zbytečná zátěž pro organismus
 - Mám větší strach o zdárný průběh těhotenství, než obavu z infekčních nemocí
 - Nevěřím v účinnost očkovacích látek
21. Prodělala jste v minulých letech virové onemocnění s vážným průběhem?
- Ano
 - Ne
22. Prodělala jste v těhotenství infekční onemocnění (chřipku, Covid-19) s vážným průběhem?
- Ano
 - Ne
23. Prožíváte v současném těhotenství obavy z donošení plodu z důvodu infekční nemoci?
- Ano
 - Ne

24. Ovlivnila pandemie Covid-19 Váš postoj k očkování?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Nevím

25. Plánujete své dítě naočkovat dle povinného i doporučeného očkovacího schématu ČR?

- a. Ano
- b. Ne
- c. Ještě nejsem rozhodnutá

26. Pokud ne, prosím, uveďte stručně své důvody odmítání

.....

Děkuji za vyplnění dotazníku

Příloha č. 2: Souhlas nemocnice

Nemocnice Pardubického kraje, a.s.
Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
IČ: 275 20 536



Provedení výzkumného šetření nebo výzkumu v NPK

Příjmení a jméno studenta	Eliška Netušilová			
Název a adresa školy	Univerzita Karlova Lékařská fakulta v Hradci Králové Šimkova 870 500 03 Hradec Králové			
Studijní program Studijní obor/ročník	Všeobecné ošetřovatelství/3. ročník			
Typ práce (bakalářská, magisterská, disertační)	bakalářská			
Téma práce	Postoj těhotných žen k očkování v graviditě			
Jméno vedoucí/ho práce, kontakt	Mgr. Eva Vachková, Ph. D. VachkovaE@lfhk.cuni.cz + 420 495 816 365			
Jméno vedoucí/ho ročníku, kontakt				
Vyřádění vedoucího práce	Výzkum nebude spojen s finančním zatížením NPK Podpis:			
Soubor respondentů, počet	Těhotné ženy, min. 50			
Metodika sběru dat	Dotazníkové šetření – nestandardizovaný dotazník			
Zahájení výzkumu / ukončení výzkumu	listopad 2024/únor 2025			
Vyřádění studenta/ky týkající se zveřejňování osobních a citlivých údajů respondentů/organizace a povinnosti mlčenlivosti studenta	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět osobní a citlivé údaje respondentů/ organizace. Jsem si vědom/a, že jsem vázán/a povinnou mlčenlivostí o skutečnostech, se kterými jsem se setkal/a při výkonu své odborné praxe a při nahlížení do dokumentace pacientů/organizace. Podpis studenta/ky:			
Vyřádění studenta/ky týkající se zveřejňování informací o odborném zařízení, kde bude výzkum prováděn	Zavazuji se, že ve své závěrečné práci a ani v publikacích vycházejících ze závěrečné práce nebudu uvádět název odborného zařízení, kde bude výzkum prováděn (ledaže souhlas se zveřejněním názvu zařízení jeho představitel vyjádří na tomto formuláři). Podpis studenta/ky:			
Souhlas odpovědného pracovníka NPK	☒ ANO	☐ NE	Podpis:	
Souhlas představitele NPK se zveřejněním názvu zařízení	Podpis:			
Souhlas vedoucího oddělení, kde bude výzkum probíhat				
Nemocnice, klinika, oddělení	Ano	Ne	Podpis	Počet respondentů
	☒ ANO	☐		Min. 50
	☐	☐		
	☐	☐		
	☐	☐		

Mgr. Vachková Eva, Ph.D...
Vedoucí práce

Mgr. Vachková Eva, Ph.D...
Vedoucí katedry

Součástí žádosti je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru) určený respondentům ve výzkumném souboru včetně informovaného souhlasu a stručný obsah práce. V případě retrospektivního šetření student nesmí nahlížet do NIS ani dokumentace pacienta. Anonymní data mu předá pověřený pracovník oddělení, kde výzkum probíhá. Student se zavazuje předat výsledky výzkumného šetření NPK.